حمل الآن

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (1)

اختبار شهر نوفمبر





أسئلة ؟

أولًا أسئلة الكتاب المدرسى

مجاب عنها

1 اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من (1) : (5).

(1) عند إخراج صينية فطير من الفرن ووضعها على سطح معدنى ....

Ⓐ تكتسب الفطيرة حرارة من الصينية.
Ⓑ تنتقل الحرارة من الصينية إلى الهواء المحيط فقط.
Ⓒ تنتقل الحرارة من الفطيرة إلى الهواء والصينية.
Ⓓ تنتقل الحرارة من الصينية إلى الهواء والسطح المعدنى.

(أ) تكتسب الفطيرة حرارة من الصينية. — (ب) تنتقل الحرارة من الصينية إلى الهواء المحيط فقط. — (جـ) تنتقل الحرارة من الفطيرة إلى الهواء والصينية. — (د) تنتقل الحرارة من الصينية إلى الهواء والسطح المعدنى.

(2) مشروب ليمون درجة حرارته 20°C وضع به مكعب من الثلج وبعد مرور دقيقتين أصبحت درجة حرارة المشروب 8°C ودرجة حرارة الجزء المتبقى من مكعب الثلج ....

(أ) 0°C (ب) 2°C (جـ) 4°C (د) 8°C

(3) ماذا يحدث للهواء البارد الموجود خارج غلاية عند ملامسته لسطحها الخارجى الساخن ؟

(أ) تقل كثافته ويهبط لأسفل.
(ب) تقل كثافته ويرتفع لأعلى.
(جـ) تزداد كثافته ويهبط لأسفل.
(د) تزداد كثافته ويرتفع لأعلى.

(4) الشكل المقابل : يوضح حافظ حرارة (ترمس) ذى جدارين (X) ، (Y) به سائل ساخن.

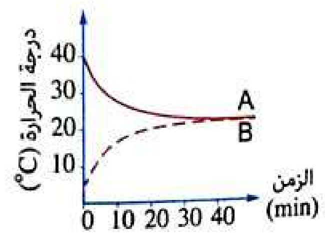
(X) (Y) سائل ساخن فراغ

أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

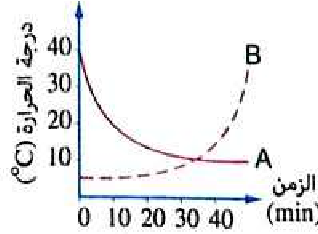
(أ) تنتقل الحرارة من (X) إلى (Y) بالتوصيل والحمل.
(ب) تنتقل الحرارة من (Y) إلى (X) بالتوصيل فقط.
(جـ) تنتقل الحرارة من (X) إلى (Y) بالإشعاع فقط.
(د) تنتقل الحرارة من (Y) إلى (X) بالإشعاع والحمل.

(5) (A) ، (B) كميتان متساويتان من الماء، درجة حرارة الكمية A (40°C) ودرجة حرارة الكمية B (5°C)،

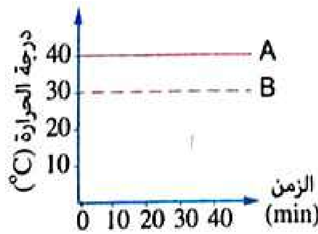
أى من الأشكال البيانية التالية يُعبر عن التغير الحادث فى درجة الحرارة عند خلطهما معًا ؟



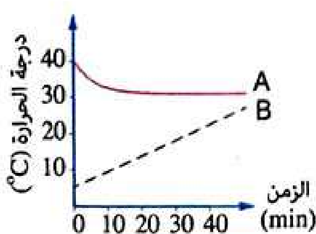
(أ)



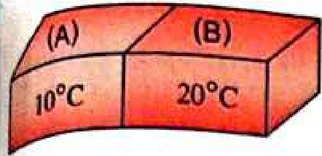
(ب)



(جـ)



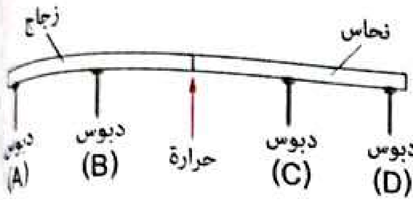
(د)



2 **من الشكل المقابل :**

(1) متى يحدث الاتزان الحرارى عند تلامس الجسمين (A) ، (B) المصنوعين من نفس المادة ولهما نفس الكتلة ؟

(2) ما درجة الحرارة المتوقعة للجسمين عند حدوث الاتزان الحرارى ؟



3 **الشكل المقابل :** يوضح أربعة دبابيس مثبتة بالشمع فى ساقين من النحاس والزجاج، تم تسخينهما بمصدر واحد للحرارة.

ما الدبوس الذى يسقط أولًا ؟ مع التفسير.

---

4 **علل لما يأتى :**

(1) اختلاف مفهوم الحرارة عن مفهوم درجة الحرارة.

(2) وضع ألواح من البولى إستيرين بين طوب الحوائط.

ثانيًا بنك أسئلة كتاب الامتحان

مجاب عنها

الأسئلــة الموضوعيــة

1 **اكتب ما تعبر عنه كل عبارة من العبارات التالية :**

سريان وانتقال الحرارة بالتوصيل

(1) الطاقة التى تنتقل من نظام إلى نظام آخر بسبب اختلاف درجتى حرارتهما.

(2) الحالة التى يصل إليها نظامين مختلفين فى درجة الحرارة بعد تلامسهما وتساوى درجتى حرارتهما.

(3) انتقال الطاقة الحرارية خلال الأجسام الصلبة دون انتقال جسيماتها من موضعها.

(4) مقياس لمدى قابلية المواد لتوصيل الحرارة خلالها.

انتقال الحرارة بتيارات الحمل والإشعاع

(5) انتقال الطاقة الحرارية فى الموائع مع حركة جسيماتها.

(6) حركة الهواء البارد من البحر نهارًا باتجاه اليابس.

(7) موجات تنتشر فى الفراغ فى جميع الاتجاهات بسرعة 300000 km/s

(8) انتقال الأشعة تحت الحمراء من أسطح الأجسام الساخنة دون الحاجة إلى جسيمات مادية.

(9) تقنية تستخدم كاميرا تعمل على استشعار الإشعاع الحرارى الصادر من الأجسام وتحويله إلى صور ملونة.

؟

2 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

سريان وانتقال الحرارة بالتوصيل

(1) تنتقل الطاقة الحرارية من النظام .... فى درجة الحرارة إلى النظام .... فى درجة الحرارة.

(2) تنتقل الحرارة بثلاث طرق مختلفة هى .... والتوصيل و ....

(3) تنتقل الحرارة من نقطة إلى أخرى فى الأجسام .... عن طريق ....

(4) من المواد جيدة التوصيل للحرارة .... ، بينما من المواد العازلة للحرارة ....

(5) تُصنع مقابض أوانى الطهى من .... أو .... ، بينما تُصنع الأوانى نفسها من ....

(6) الفضة يسبقها .... ويليها .... فى التوصيلية الحرارية.

(7) توضع ألواح من .... بين قوالب الطوب لتجنب التغيرات .... فى درجات الحرارة داخل المبانى.

انتقال الحرارة بتيارات الحمل والإشعاع

(8) تنتقل الحرارة بالتوصيل نتيجة .... جسيمات المادة بالتلامس، بينما تنتقل بالحمل نتيجة .... جسيمات المائع.

(9) تنتقل الحرارة فى الحديد عن طريق .... ، بينما تنتقل فى الماء عن طريق ....

(10) الماء الساخن كثافته .... ، بينما الماء البارد كثافته ....

(11) يحدث نسيم البحر نتيجة حركة الهواء الساخن من .... وليحل محله الهواء البارد من ....

(12) تعتمد فكرة نسيم البحر على انتقال الحرارة بطريقة .... ، بينما يعتمد تبريد الأجهزة الإلكترونية على انتقال الحرارة بطريقة ....

(13) تنتقل الحرارة فى الغازات عن طريق .... و ....

(14) حرارة الشمس تصل إلينا عن طريق .... ، بينما حرارة المدفأة تصل إلينا عن طريق .... ، ....

(15) كاميرا .... يمكنها استشعار الإشعاع .... الصادر من الأجسام وتحويله إلى صور ملونة.

3 صوب ما تحته خط :

سريان وانتقال الحرارة بالتوصيل

(1) الحرارة إحدى صور المادة.

(2) تنتقل الحرارة خلال الأجسام الصلبة من طرف لآخر بالحمل.

(3) عند تلامس مكعبين متماثلين من النحاس درجة حرارة الأول 60°C ودرجة حرارة الثانى 40°C تصبح درجة حرارتهما عند الاتزان الحرارى 20°C

(4) يحتل النحاس الترتيب الأول فى التوصيلية الحرارية للعناصر الطبيعية.

انتقال الحرارة بتيارات الحمل والإشعاع

(5) عند انتقال الحرارة بالإشعاع ترتفع جسيمات الماء الساخن لأعلى وتهبط جسيمات الماء البارد لأسفل.

(6) تأثير ظاهرة نسيم البحر تكون أكثر وضوحًا فى فصل الربيع.

(7) الأشعة تحت الحمراء لها تأثير كيميائى.

(8) تعتمد فكرة ارتداء الملابس القاتمة فى فصل الشتاء على انتقال الحرارة بالتوصيل.

(9) عند الوقوف أمام مصباح كهربى مضىء تنتقل الحرارة إلينا، عن طريق التوصيل.

4 ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✘) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

سريان وانتقال الحرارة بالتوصيل

(1) انتقال الطاقة الحرارية من نظام إلى نظام آخر يعتمد على وجود فرق فى درجة الحرارة بينهما. ( )

(2) تنتقل الحرارة من الجسم الأكثر برودة إلى الجسم الأكثر سخونة. ( )

(3) تصبح الملعقة باردة بعد استخدامها فى تقليب ماء مثلج موضوع فى كوب،
لأن الملعقة تفقد حرارة للماء المثلج. ( )

(4) عند إلقاء مكعب من معدن درجة حرارته 60°C فى حوض به ماء درجة حرارته 90°C
لا يحدث تغير فى درجة حرارة الماء. ( )

(5) عند تقليب كوب من الشاى الساخن بواسطة ملعقة معدنية تنتقل الحرارة إلى اليد بالإشعاع. ( )

(6) يحدث الاتزان الحرارى عند وجود فرق فى كمية الحرارة. ( )

(7) الفلزات مواد موصلة حراريًا. ( )

(8) توصيلية النحاس للحرارة أكبر من توصيلية الفضة. ( )

(9) التوصيلية الحرارية للطوب المصمت أفضل من الطوب المفرغ. ( )

(10) الحرارة المتولدة فى مكونات الهواتف الذكية تؤدى إلى إضعاف أدائها. ( )

انتقال الحرارة بتيارات الحمل والإشعاع

(11) تنتقل الحرارة خلال المواد الصلبة والسوائل بالحمل. ( )

(12) عند تبريد الهواء تقل كثافته فيهبط إلى أسفل. ( )

(13) توضع المدفأة الكهربية على أرضية الغرفة لتسخين الهواء بطريقة التوصيل. ( )

5 اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

سريان وانتقال الحرارة بالتوصيل

(1) عند وضع مكعب من الثلج فى ماء مغلى ....

ⓐ تنتقل حرارة من الماء إلى الثلج.
ⓑ يكتسب الماء طاقة من الثلج.
ⓒ يكتسب الماء طاقة من الوسط المحيط.
ⓓ تنتقل برودة من الثلج إلى الماء.

؟

(2) نشعر بالبرودة بعد الدخول بعدة دقائق فى غرفة مكيفة، لأن ....

Ⓐ الجسم يفقد حرارة. Ⓑ هواء الغرفة يفقد حرارة.

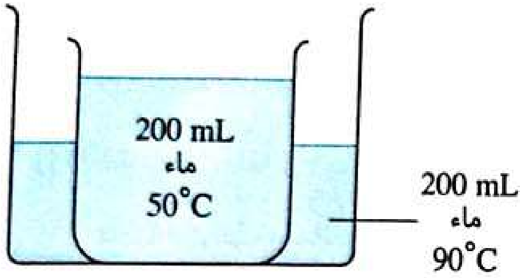
Ⓒ الجسم يكتسب حرارة. Ⓓ جهاز التكييف يكتسب حرارة.

(3) عند ملامسة جسم (X) درجة حرارته 75°C لجسم آخر (Y) درجة حرارته 15°C فإن الحرارة تنتقل ....

Ⓐ من (X) إلى (Y) عند حدوث الاتزان الحرارى. Ⓑ من (Y) إلى (X) عند حدوث الاتزان الحرارى.

Ⓒ من (X) إلى (Y) حتى حدوث الاتزان الحرارى. Ⓓ من (Y) إلى (X) حتى حدوث الاتزان الحرارى.

(4) الشكل المقابل : يوضح إناء به ماء موضوع فى حوض به ماء.



ما درجة حرارة الماء فى الإناء والحوض بعد مرور 5 ساعات ؟

Ⓐ الإناء : 90°C ، الحوض : 50°C

Ⓑ الإناء : 50°C ، الحوض : 50°C

Ⓒ الإناء : 70°C ، الحوض : 70°C

Ⓓ الإناء : 50°C ، الحوض : 70°C

(5) تنتقل الحرارة عبر الأجسام المعدنية عن طريق ....

Ⓐ التوصيل والحمل. Ⓑ الإشعاع فقط. Ⓒ الإشعاع والحمل. Ⓓ التوصيل فقط.

(6) عند كى الملابس بمكواة كهربية تنتقل الحرارة من قاعدة المكواة إلى الملابس، عن طريق ....

Ⓐ التوصيل فقط. Ⓑ تيارات الحمل فقط.

Ⓒ الإشعاع فقط. Ⓓ تيارات الحمل والإشعاع معًا.

(7) كل مما يأتى مواد جيدة التوصيل للحرارة، عدا ....

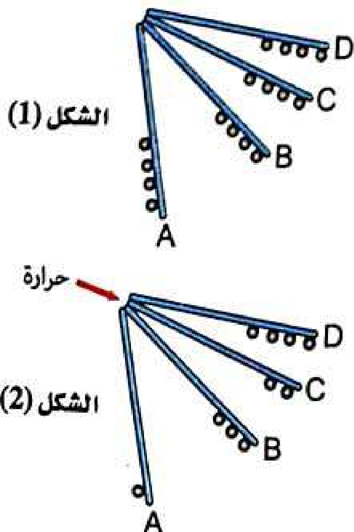
Ⓐ الحديد. Ⓑ النحاس. Ⓒ الألومنيوم. Ⓓ الخشب.

(8) يمكن تمييز مقدار التوصيل الحرارى بوضوح بين كل من ....

Ⓐ الحديد والنحاس. Ⓑ النحاس والألومنيوم.

Ⓒ الخشب والبلاستيك. Ⓓ الحديد والبلاستيك.

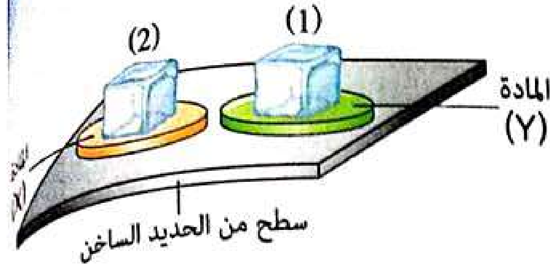
(9) فى الشكل (1) تم لصق كرات معدنية من نفس المادة بالشمع فى عدة سيقان من مواد مختلفة وعند إمدادها بالحرارة تساقطت بعض الكرات كما بالشكل (2)، فأى مواد السيقان تعتبر أكثرها توصيلًا للحرارة ؟



Ⓐ (A). Ⓑ (B).

Ⓒ (C). Ⓓ (D).

(10) من التجربة الموضحة بالشكل المقابل :



ينصهر مكعب الثلج (2) تمامًا قبل مكعب الثلج (1)،

لأن ....

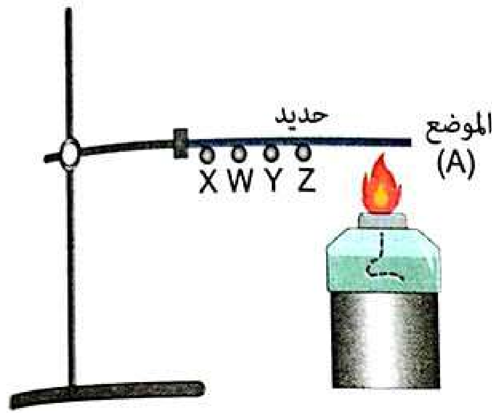
Ⓐ المادة (X) توصل الحرارة أسرع من المادة (Y).

Ⓑ المادة (Y) جيدة التوصيل للحرارة عن المادة (X).

Ⓒ مكعب الثلج الموجود على المادة (Y) يفقد الحرارة بشكل أسرع.

Ⓓ المادة (X) لها نفس التوصيلية الحرارية للمادة (Y).

(11) الشكل المقابل : يمثل ساق من الحديد، مثبت عليها 4 كرات متماثلة من الشمع وتم تسخينها من الموضع (A).



ما ترتيب كرات الشمع من حيث سرعة الانصهار ؟

Ⓐ Z>Y>X>W	Ⓑ W>Z>Y>X
Ⓒ Z>Y>W>X	Ⓓ W>X>Z>Y

(12) يكون مقبض باب معدنى (X) أكثر برودة من مقبض باب آخر من البلاستيك (Y) فى يوم بارد،

لأن المقبض (X) ....

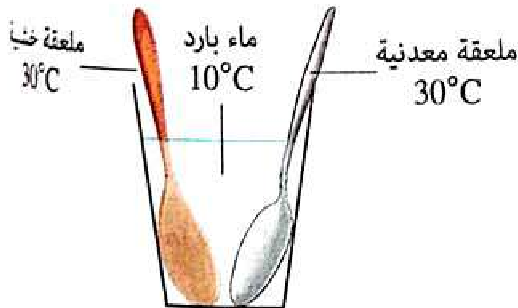
Ⓐ أكثر نقلًا لتيارات الحمل من المقبض (Y).

Ⓑ أكثر توصيلًا للحرارة من المقبض (Y).

Ⓒ أقل توصيلًا للحرارة من المقبض (Y).

Ⓓ أفضل إشعاعًا للحرارة من المقبض (Y).

(13) من التجربة الموضحة بالشكل المقابل :



ما درجة حرارة كل من الملعقتين المحتملة بعد مرور دقيقتين على وضعهما فى الماء البارد ؟

الاختيارات	الملعقة الخشبية	الملعقة المعدنية
Ⓐ	25°C	18°C
Ⓑ	12°C	28°C
Ⓒ	30°C	30°C
Ⓓ	10°C	10°C

انتقال الحرارة بتيارات الحمل والإشعاع

(14) تنتقل الحرارة عن طريق الحمل فى كل مما يلى، عدا ....

أ الكلور. ب الماء.

ج الهواء. د الألومنيوم.

(15) عندما يسخن الهواء، فإن ....

أ كثافته تقل ويهبط إلى أسفل. ب كثافته تزداد ويرتفع إلى أعلى.

ج كثافته تقل ويرتفع إلى أعلى. د كثافته تزداد ويهبط إلى أسفل.

(16) تغطية فنجان الشاى الساخن بغطاء يجعله يحتفظ بحرارته لأطول فترة ممكنة، لأن ذلك يقلل من ....

أ التوصيل خلال الفنجان. ب تيارات الحمل فوق سطح الشاى.

ج تيارات الحمل فى الشاى. د الإشعاع من السطح اللامع للفنجان.

(17) فى الغلاية الكهربية يوضع ملف التسخين بالقرب من قاعدة الغلاية، لأن ....

الماء

ملف التسخين

أ الماء البارد يرتفع لأعلى.

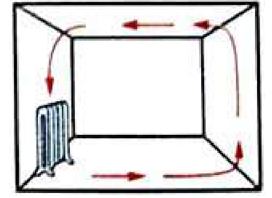
ب الماء الساخن يرتفع لأعلى.

ج الغلاية رديئة التوصيل للحرارة.

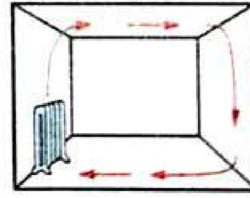
د الماء موصل جيد للحرارة.

(18) تم وضع مدفأة كهربية على أرضية غرفة،

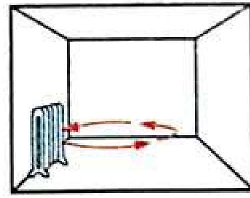
أى الأشكال الآتية يُعبر عن حركة الهواء بالغرفة بعد تشغيل المدفأة ؟



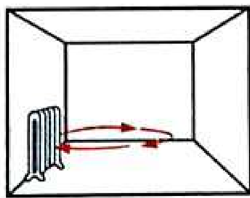
أ



ب

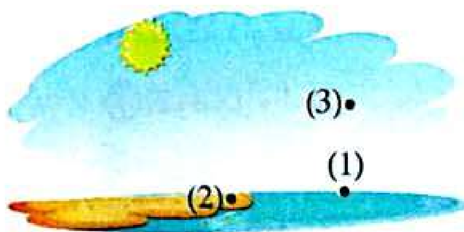


ج



د

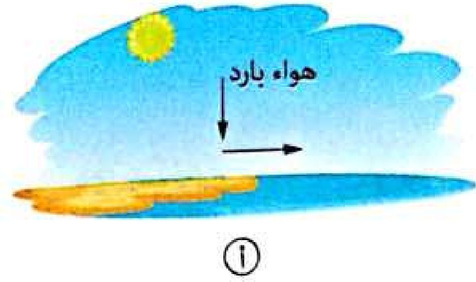
(19) الشكل المقابل : يوضح ثلاثة مواضع تختلف عندها درجة الحرارة، فإن الترتيب الصحيح لهذه المواضع حسب درجة حرارتها عند الظهيرة هو ....



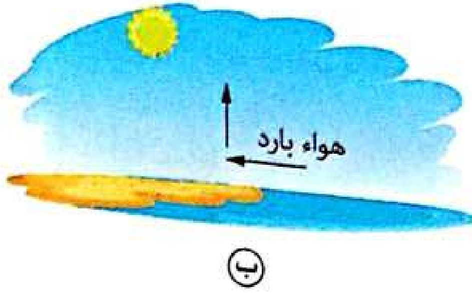
أ $1 < 3 < 2$ ب $3 < 1 < 2$

ج $1 < 2 < 3$ د $2 < 1 < 3$

(20) أى الأشكال التخطيطية الآتية يوضح آلية تكوُّن نسيم البحر ؟



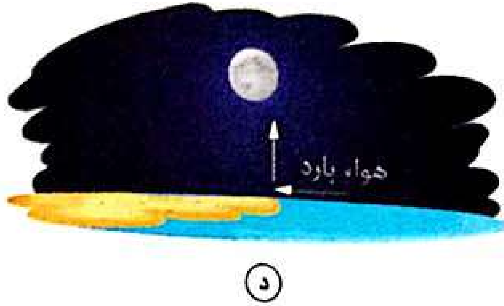
Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ

(21) انتقال الحرارة بالإشعاع يتم خلال ....

Ⓐ السوائل فقط.
Ⓑ الأوساط المادية وغير المادية.
Ⓒ الغازات فقط.
Ⓓ المعادن فقط.

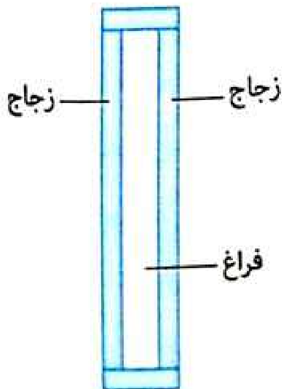
(22) فى أى الحالات التالية تنتقل الحرارة عن طريق الإشعاع فقط ؟

Ⓐ تسخين وعاء به ماء باستخدام موقد.
Ⓑ تسخين قطعة من الصخر بواسطة الشمس.
Ⓒ تسخين هواء غرفة بواسطة مدفأة.
Ⓓ تسخين اليدين عند الاحتكاك ببعضهما.

(23) أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

Ⓐ توصل المعادن الحرارة بنفس الدرجة.
Ⓑ تنتقل الحرارة فى المواد الصلبة والسائلة بتيارات الحمل.
Ⓒ كثافة السائل البارد أكبر من كثافته وهو ساخن.
Ⓓ الأشعة تحت الحمراء لها تأثير كيميائى.

(24) من الشكل المقابل :



ما طريقة (أو طرق) انتقال الحرارة التى يمنعها الفراغ ؟

Ⓐ التوصيل والحمل الحرارى.
Ⓑ التوصيل والإشعاع.
Ⓒ الحمل والإشعاع.
Ⓓ الإشعاع فقط.

؟

(25) فى الشـكل المقابل : جلـس رامى وعاطف حول حطب مشـتعل للاسـتدفاء وكان بُعدهما عن النار متسـاويًا.

أى مما يلى يُمثل الطريقة التى تنتقل بها الحرارة إليهما ؟



الاختيارات	رامى	عاطف
Ⓐ	الحمل	الإشعاع
Ⓑ	الحمل والإشعاع	الإشعاع
Ⓒ	الإشعاع	الحمل والإشعاع
Ⓓ	الإشعاع	الحمل

(26) تُطلى المنازل الموجودة فى البلاد الحارة باللون الأبيض، لأن الأسطح البيضاء ....

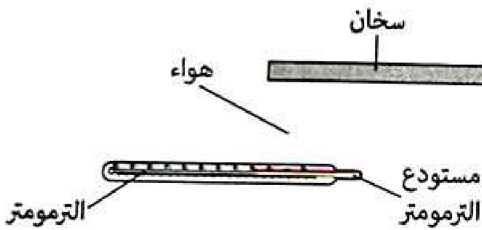
Ⓐ تعكس الإشعاع.

Ⓑ تنقل الإشعاع.

Ⓒ تمتص الإشعاع.

Ⓓ تنفذ الإشعاع.

(27) من الشكل المقابل :



ما الطريقة (أو الطرق) التى تنتقل بها الحرارة من السخان إلى مستودع الترمومتر؟

Ⓐ التوصيل، الحمل، الإشعاع.

Ⓑ التوصيل والإشعاع فقط.

Ⓒ الحمل فقط.

Ⓓ الإشعاع فقط.

6 اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

①

(A) تنتقل الحرارة خلال	(B) عن طريق
(1) الأجسام الصلبة	(1) الإشعاع.
(2) الغازات	(2) الحمل والتوصيل.
(3) الفراغ	(3) التوصيل.
	(4) الحمل والإشعاع.

②

(A) تنتقل الحرارة	(B) عن طريق
(1) عند ملامسة ملعقة معدنية	(1) التوصيل والإشعاع.
(2) من المدفأة إلى جو الغرفة	(2) الإشعاع.
(3) من الشمس إلينا	(3) الحمل.
	(4) التوصيل.

الأسئلـة المقاليـة

7 ما المقصود بكل من :

سريان وانتقال الحرارة بالتوصيل

(1) الحرارة.
(2) الاتزان الحرارى.
(3) التوصيل الحرارى.
(4) التوصيلية الحرارية.

انتقال الحرارة بتيارات الحمل والإشعاع

(5) الحمل الحرارى.
(6) نسيم البحر.
(7) الإشعاع.
(8) الموجات الكهرومغناطيسية.

8 علل لما يأتى :

سريان وانتقال الحرارة بالتوصيل

(1) ارتفاع درجة حرارة جسم صلب بارد عند ملامسته لقطعة حديد ساخنة.
(2) انخفاض درجة حرارة قطعة معدنية ساخنة عند وضعها فى كأس بها ماء بارد.
(3) تُصنع أوانى الطهى من الألومنيوم ومقابضها من الخشب.
(4) يُفضل وضع ألواح البولى إستيرين بين قوالب الطوب عند تشييد الحوائط.
(5) يُفضل عند تشييد جدران الحوائط استخدام قوالب الطوب الطَفلى المفرغ عن قوالب الطوب الطَفلى المصمت.
(6) وجود أنظمة تبريد داخل الأجهزة الإلكترونية تستخدم فيها مواد جيدة التوصيل للحرارة.

انتقال الحرارة بتيارات الحمل والإشعاع

(7) يستطيع النسر التحليق فى الهواء على ارتفاعات كبيرة دون أن يرف بجناحيه، رغم قوة جذب الأرض له.
(8) لا تنتقل الحرارة بالحمل خلال المواد الصلبة.
(9) يفضل وضع المدفأة الكهربية على أرضية الغرفة.

؟

(10) يُثبت الفريزر فى أعلى الثلاجة.

(11) حدوث ظاهرة نسيم البحر.

(12) سخونة رمال الشاطئ بدرجة أكبر من سخونة ماء البحر ظهرًا.

(13) تنتقل حرارة الشمس إلينا عن طريق الإشعاع.

(14) لا تنتقل حرارة الشمس إلينا عن طريق التوصيل أو الحمل.

(15) يُفضل ارتداء الملابس القاتمة فى فصل الشتاء والملابس الفاتحة فى فصل الصيف.

(16) طلاء أنابيب السخانات الشمسية باللون الأسود.

(17) ارتداء رجال الإطفاء ملابس فضية لامعة.

(18) تستخدم كاميرا الثرموجراف فى المطارات.

(19) تتمكن الثعابين من اصطياد فرائسها ليلًا.

9 ماذا يحدث عند :

سريان وانتقال الحرارة بالتوصيل

(1) غمر كتلة معدنية ساخنة فى كأس ماء بارد «بالنسبة لدرجة حرارة الكتلة المعدنية والماء».

(2) تلامس جسمان متساويان فى درجة الحرارة.

(3) تلامس نظامين غير معزولين مختلفين فى درجة الحرارة.

(4) خلط مشروب ساخن درجة حرارته 70°C مع مشروب آخر درجة حرارته 20°C

(5) وضع ملعقة معدنية فى كوب شاى ساخن.

(6) تسخين طرف ساق معدنية مُثبت فيها عدة دبابيس بقطع شمع صغيرة.

(7) استخدام ألواح عازلة من البولى إستيرين بين حوائط المبانى عند تشييدها.

انتقال الحرارة بتيارات الحمل والإشعاع

(8) وضع المدفأة فى أعلى الغرفة.

10 قارن بين كل من :

(1) المواد الموصلة حراريًا و المواد العازلة حراريًا «من حيث : التعريف - أمثلة».

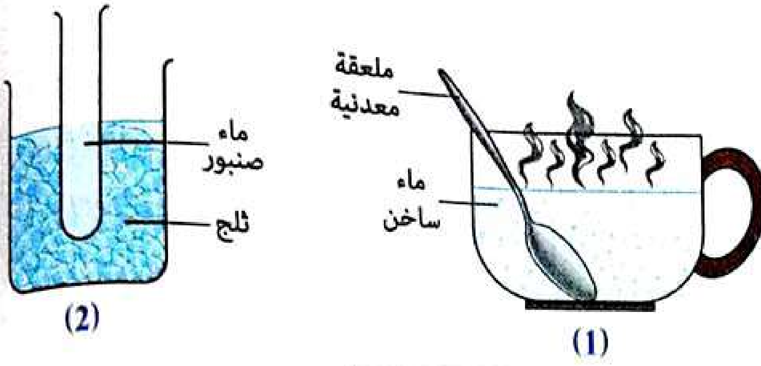
(2) النحاس و البلاستيك «من حيث : التوصيلية الحرارية».

(3) قوالب الطوب الطَفلى المفرغ و قوالب الطوب الطَفلى المصمت «من حيث : التوصيلية الحرارية».

(4) المادة الصلبة و المادة السائلة «من حيث : طريقة انتقال الحرارة خلالها».

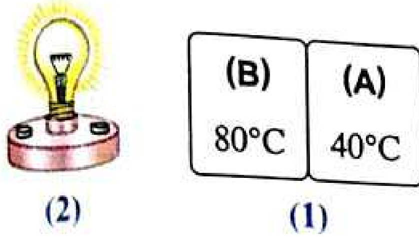
(5) انتقال الحرارة بالتوصيل و الحمل و الإشعاع «من حيث : إمكانية انتقالها فى الفراغ».

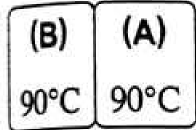
11 ادرس الأشكال التالية، ثم أجب عما يأتى :



(1) من الشكلين المقابلين :

حدد المادة التى تكتسب حرارة، والمادة التى تفقد الحرارة.





(2) من الشكلين المقابلين، اذكر :

(1) طرق انتقال الحرارة الممكن حدوثها فى كل منهما.

(2) اتجاه انتقال الحرارة فى الشكل (1).

(B)	(A)
90°C	90°C

(3) فى الشكل المقابل :

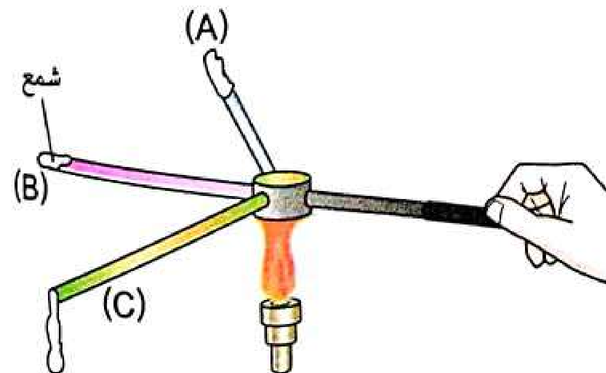
هل تنتقل الحرارة من الجسم (A) إلى الجسم (B) ؟ مع تفسير إجابتك.



(4) من الشكل المقابل :

(1) اذكر سبب إحساس اليد بسخونة اللهب.

(2) ماذا يحدث عند استبدال ماسك النحاس بماسك من الخشب ؟ مع التعليل.

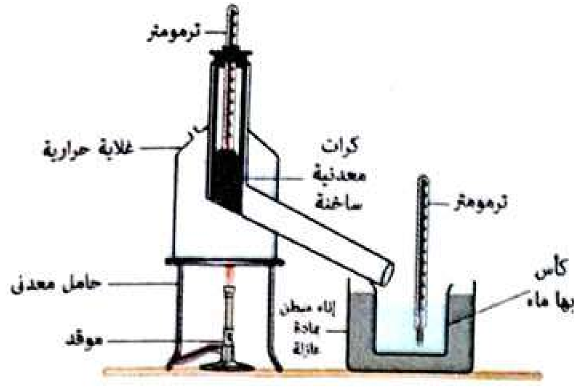


(5) فى التجربة الموضحة بالشكل المقابل، تم تسخين ثلاث قضبان متساوية الطول والسُمك من فلزات مختلفة :

(1) ماذا تستنتج من هذه التجربة ؟

(2) أى هذه القضبان مصنوعة من مادة توصيليتها الحرارية هى الأقل ؟

؟



(6) فى الشكل المقابل :

إذا كانت درجة حرارة الماء فى الكأس 35°C

ودرجة حرارة الكرات المعدنية فى الغلاية 100°C

وسقطت الكرات فى الماء.

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

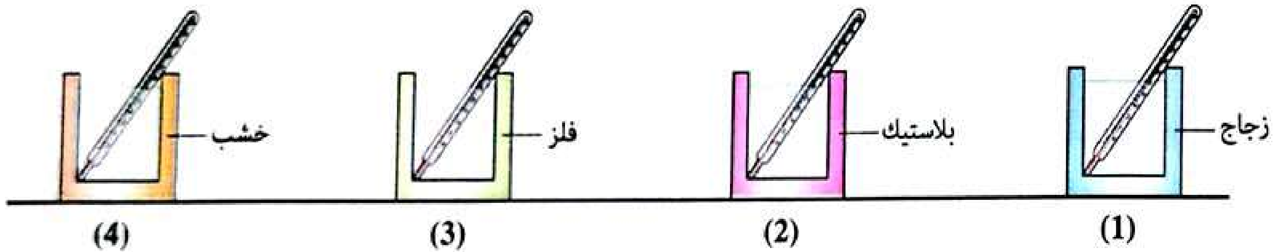
(1) تصبح درجة حرارة الماء .... 35°C (أقل من / تساوى / أكبر من)

(2) تصبح درجة حرارة الكرات .... 100°C (أقل من / تساوى / أكبر من)

(3) قد تصبح درجة حرارة الكرات والماء معًا .... (135°C / 40°C / 25°C)

---

(7) وضعت كميات متساوية من ماء درجة حرارته 30°C فى أربعة أوانى متماثلة الحجم والسُمك من مواد مختلفة وتُركت تحت أشعة الشمس، كما بالشكل التالى :



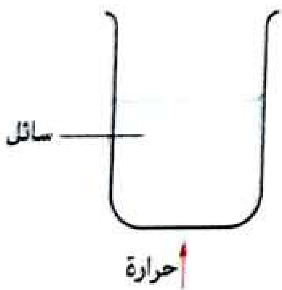
ما الإناء الذى تكون درجة حرارة الترمومتر الموجود فيه هى الأعلى بعد مرور 30 دقيقة ؟ مع التفسير.

---

(8) من الشكل المقابل :

(1) ماذا يحدث لكثافة جسيمات السائل عند التسخين ؟

(2) ما الطريقة التى تنتقل بها الحرارة فى السائل ؟



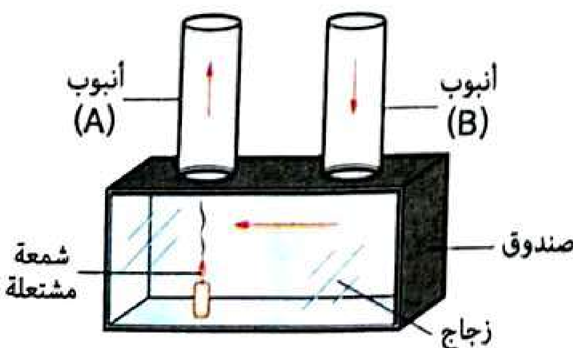
---

(9) الشكل المقابل :

يوضح إحدى التجارب والسهم الموضح

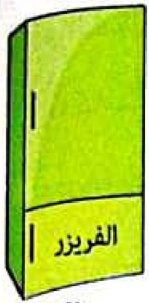
بالشكل يوضح اتجاه حركة الهواء.

فسر كيفية حركة الهواء.



10 من الشكل المقابل،
أى الثلاجتين يُفضل استخدامها ؟
مع التفسير.

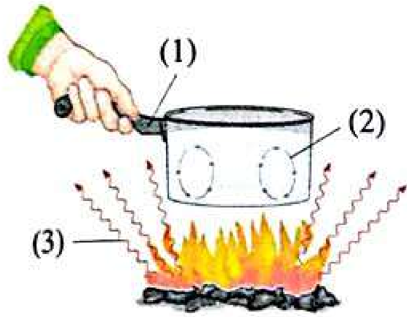




11 ارسم على الشكل المقابل أسهم تحدد اتجاه تيارات الهواء، التى توضح حدوث نسيم البحر.



12 من الشكل المقابل :
ما طريقة انتقال الحرارة
فى كل من (1) ، (2) ، (3) ؟



13 الشكل المقابل يوضح كأس بها آيس كريم :

(1) ما الطريقة التى يتم بواسطتها تبادل الحرارة بين الآيس كريم وكل من :

1- الكأس. **2-** الهواء.

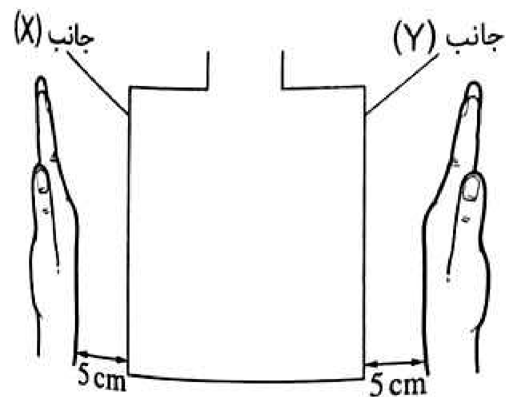
(2) هل يمكن أن تصل درجة حرارة الآيس كريم إلى درجة حرارة الغرفة ؟ مع التفسير.



14 الشكل المقابل : يوضح خزان من الألومنيوم مملوء بماء يغلى والجانب (X) منه مدهون بطلاء أسود قاتم، بينما الجانب (Y) مدهون بطلاء أبيض لامع.

أى اليدين تشعر بالحرارة بدرجة أكبر؟

مع التفسير.



؟

12 أسئلة متنوعة :

(1) متى يتوقف انتقال الحرارة بين جسمين متلامسين درجة حرارة أحدهما 100°C والآخر 60°C ؟

---

(2) اذكر طرق انتقال الحرارة.

---

(3) فسر كيفية انتقال الحرارة من طرف ساق من النحاس عند تسخينه إلى الطرف الآخر.

---

(4) استخدم المناسب من المصطلحات الآتية فى وصف نوع الصفيحة التى تمتص أكبر قدر من الحرارة عند سقوط ضوء الشمس عليها.

لامعة ، معتمة ، بيضاء ، سوداء

---

(5) الجدول المقابل : يوضح الزمن المستغرق فى رفع درجة حرارة أربعة سيقان متماثلة من مواد مختلفة بمقدار 1°C

أى هذه القضبان مصنوعة من المادة الأقل فى قيمة الحرارة النوعية ؟ مع التفسير.

المادة	الزمن المستغرق
(W)	35 min
(X)	30 min
(Y)	45 min
(Z)	40 min

---

(6) اذكر تطبيق حياتى واحد على انتقال الحرارة بطريقة :

(1) التوصيل.

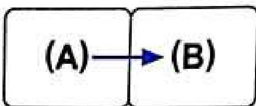
(2) الحمل.

(3) الإشعاع.

أسئلة تقيس مستويات التفكير العليا مجاب عنها

13 اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

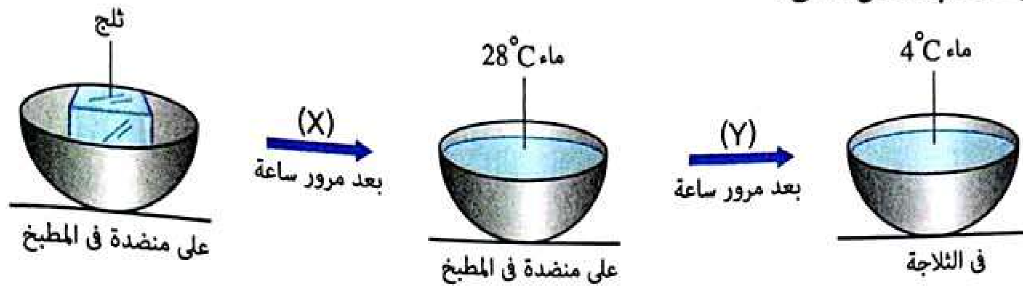
(1) جسمان (A) و (B) حدث بينهما انتقال للحرارة لفترة مناسبة كما بالشكل المقابل،



فإن درجة حرارة الجسم (B) مقارنةً بدرجة حرارة الجسم (A) ....

(أ) أكبر قبل التلامس.
(ب) أكبر بعد التلامس.
(ج) أقل قبل التلامس.
(د) أقل بعد التلامس.

(2) من التجربة الموضحة بالشكل التالى :

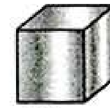


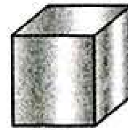
أى مما يلى يُعبر عما يحدث أثناء الفترتين (X) ، (Y) ؟

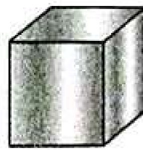
الاختيارات	(X)	(Y)
Ⓐ	يكتسب الوسط المحيط حرارة من الثلج	يكتسب الماء حرارة من الوسط المحيط
Ⓑ	يكتسب الثلج حرارة من الوسط المحيط	يكتسب الوسط المحيط حرارة من الماء
Ⓒ	يكتسب الثلج حرارة من الوسط المحيط	يكتسب الماء حرارة من الوسط المحيط
Ⓓ	يكتسب الوسط المحيط حرارة من الثلج	يكتسب الوسط المحيط حرارة من الماء

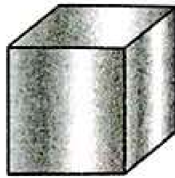
(3) الأشـكال التالية توضح أربعة أجسام من الألومنيوم ، وُضع كل منها على حدى فى إناء به نفس الكمية من ماء درجة حرارته 10°C.

أى من هذه الأجسام يُسبب ارتفاع درجة حرارة الماء إلى قيمة أكبر؟


10g
20°C
Ⓐ


20g
10°C
Ⓑ


30g
5°C
Ⓒ


50g
20°C
Ⓓ

(4) الجدول المقابل : يوضح درجات حرارة أربعة سيقان متماثلة من مواد مختلفة بعد مرور 5 دقائق على وضعها فى الثلج.

الساق	درجة الحرارة
(A)	20°C
(B)	14°C
(C)	8°C
(D)	25°C

ما الذى يمكن استنتاجه من هذه التجربة ؟

Ⓐ (D) يمثل فلز بالتأكيد.

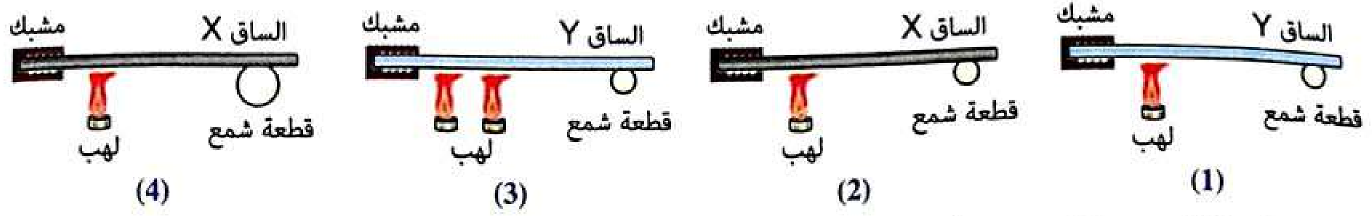
Ⓑ (C) أقلها توصيلًا للحرارة.

Ⓒ (B) أفضل توصيلًا للحرارة من (A).

Ⓓ (C) أقل توصيلًا للحرارة من (D).

؟

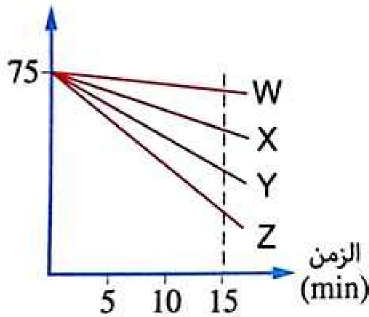
(5) أجريت التجارب الموضحة بالأشكال التالية وتم فى كل منها قياس الزمن المستغرق فى الانصهار الكامل لقطع الشمع :



ما التجربتين اللتين يستنتج منهما أثر نوع المادة فى التوصيل الحرارى ؟

Ⓐ (1) ، (2).
Ⓑ (2) ، (4).
Ⓒ (1) ، (4).
Ⓓ (3) ، (4).

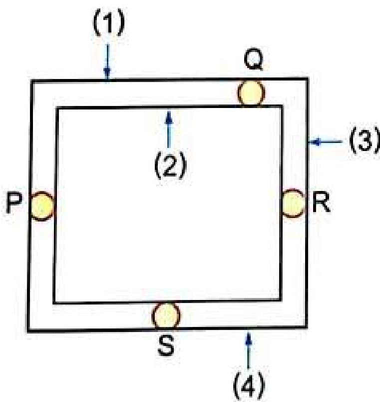
(6) أربعة كؤوس متماثلة، تحتوى على كميات متماثلة من ماء درجة حرارته 75°C وتم لف كل منها بمادة مختلفة وسجلت درجة حرارة الماء فى كل كأس عدة مرات خلال 15 دقيقة ومثلت النتائج بالشكل البيانى المقابل :



أى هذه المواد تكون مناسبة لصنع معاطف الشتاء ؟

Ⓐ (W).
Ⓑ (X).
Ⓒ (Y).
Ⓓ (Z).

(7) الشكل المقابل : يوضح إطار معدنى موضوع عليه أربع قطع متماثلة من الشمع فى مواضع مختلفة.



ما النقطة التى يؤدى التسخين عندها إلى تساقط قطعة الشمع الموجودة فى الموضع (S) أولًا ثم (R) ثم (Q) ثم (P) ؟

Ⓐ (1).
Ⓑ (2).
Ⓒ (3).
Ⓓ (4).

14 علل لما يأتى :

(1) يفضل لتبريد سائل ساخن فى إبريق أن يوضع الثلج فى طبق فوق فوهة الإبريق وليس حول قاع الإبريق.

(2) تعمل المسطحات المائية الكبيرة على تلطيف درجة حرارة المناطق المحيطة بها.

(3) يمنع الهواء الموجود بين نسيج الجاكيت الصوف تسرب حرارة الجسم للهواء المحيط.

15 ثلاثة مكعبات (X) ، (Y) ، (Z) متماثلة الحجم والشكل ومختلفة فى درجة الحرارة :

- عند ملامسة المكعب (X) بالمكعب (Z) ، يكتسب المكعب (X) حرارة.
- عند ملامسة المكعب (X) بالمكعب (Y) ، يفقد المكعب (Y) حرارة.
- عند ملامسة المكعب (Y) بالمكعب (Z) ، يكتسب المكعب (Y) حرارة.

حدد أى المكعبات تكون درجة حرارته هى :

(1) الأعلى. **(2)** الأقل.

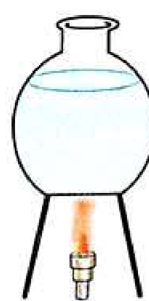
---

16 نصح المعلم تلاميذه بالانبطاح على الأرض عند انتشار الدخان المنبعث من أى حريق ..

ما تفسيرك لنصيحة المعلم فى ضوء فهمك لمفهوم انتقال الحرارة بالحمل ؟

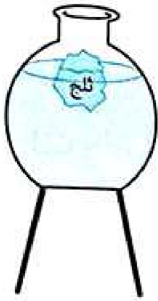
---

17 فى ضوء فهمك لكيفية انتقال الحرارة بالحمل، **ضع أسهم على الأشكال الموضحة أمامك** تبين بها اتجاه حركة جزيئات الماء.


(1)



(2)



(3)

العلوم مع م/ليلى آميد)

أسئلة ؟

الوحدة 2 | الدرس الأول

أولًا أسئلة الكتاب المدرسى

مجاب عنها

1 اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من (1) : (5).

(1) أى مما يلى يُعبر عن تغير كيميائى ؟

ⓐ تسامى اليود.
ⓑ تحول الفحم إلى رماد.
ⓒ تسخين ساق من الحديد.
ⓓ انصهار الجليد.

(2) يُستدل على تفاعل احتراق سكر المائدة، من تكوُّن ....

ⓐ مادة صلبة وتصاعد دخان.
ⓑ راسب أبيض وتصاعد دخان.
ⓒ محلول أخضر اللون وغاز بنى محمر.
ⓓ مسحوق أبيض وضوء مبهر.

(3) أُجريت التفاعلات التالية :

(1) حرق شريط من الماغنسيوم.
(2) إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى الماغنسيوم.
(3) إضافة حمض الكبريتيك إلى صودا الخبز.

أى من هذه التفاعلات يكون مصحوبًا بتصاعد غاز ؟

ⓐ (1) فقط.
ⓑ (2) فقط.
ⓒ (1)، (3).
ⓓ (2)، (3).

(4) يتكون الصابون من تفاعل ....

ⓐ الزيت مع هيدروكسيد الصوديوم الصلب.
ⓑ الزيت مع محلول هيدروكسيد الصوديوم.
ⓒ الزيت مع حمض الهيدروكلوريك.
ⓓ الزيت مع محلول نترات الفضة.

(5) كل التفاعلات الكيميائية تكون مصحوبة بما يلى، عدا ....

ⓐ كسر الروابط بين جزيئات المتفاعلات.
ⓑ تكوين روابط بين جزيئات النواتج.
ⓒ تكوين مواد جديدة.
ⓓ انطلاق حرارة.

---

2 يتفاعل محلول كلوريد النحاس مع محلول هيدروكسيد الصوديوم مكونًا محلول كلوريد الصوديوم ومركب هيدروكسيد النحاس الذى لا يذوب فى الماء.

كيف يُستدل على حدوث هذا التفاعل، فى حدود ما درست ؟

---

3 قارن بين خواص سكر المائدة قبل و بعد احتراقه.

---

4 ما نوع التغير الحادث لكل من قطعة من التفاح وقطعة من الثلج تُركا فى الهواء الجوى ؟ وكيف يُستدل على ذلك ؟

؟

5 لديك المواد المقابلة :

• $NaNO_3$ • $AgNO_3$ • NaCl • AgCl

حدد المتفاعلات والنواتج من هذه المواد.

6 أُضيف محلول NaOH إلى كلٍ من محلول كبريتات النحاس وكبريتات الحديد - كلٍ على حدة - كيف يمكن التمييز بينهما رغم تكوُّن راسب فى الحالتين ؟

7 طبِّق مفهوم التفاعل الكيميائى على تفاعل إنتاج غاز النشادر NH_3 من غازى النيتروچين N_2 والهيدروچين H_2

ثانيًا بنك أسئلة كتاب الامتحان (مجاب عنها)

الأسئلـة الموضوعيـة

1 اكتب ما تعبر عنه كل عبارة من العبارات التالية :

(1) تغير فى حالة أو شكل المادة دون تغير تركيبها الكيميائى.

(2) تغير ينتج عنه مواد جديدة تختلف خواصها عن خواص المواد الأصلية.

(3) غاز ينتج من تفاعل بيكربونات الصوديوم مع حمض الأسيتيك المخفف.

(4) كسر الروابط الموجودة بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة بين ذرات جزيئات المواد الناتجة.

(5) راسب أبيض يصير بنفسجيًا عند تعرضه لضوء الشمس.

(6) مادة صلبة تنتج من تفاعل الزيت مع محلول الصودا الكاوية.

(7) تغير لون الحديد عند تعرضه لأكسچين الهواء الجوى الرطب.

2 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(1) ذوبان السكر فى الماء يُعد تغيرًا ....، بينما احتراق السكر يُعد تغيرًا ....

(2) التفاعل الكيميائى يتضمن تحول المواد .... إلى المواد ....

(3) من الدلائل على حدوث تفاعل كيميائى تكوُّن .... لا يذوب فى الماء وانبعاث ضوء أو ....

(4) الاسم العلمى لصودا الخبز هو ....، بينما الاسم العلمى للخل هو ....

(5) يُستدل على تفاعل صودا الخبز مع الخل من تكوُّن .... من غاز ....

(6) عند تعرض راسب كلوريد الفضة لضوء الشمس يتحول من اللون .... إلى اللون ....

(7) محلول كبريتات النحاس لونه ....، بينما محلول كبريتات الخارصين ....

(8) عند إضافة الخارصين إلى محلول كبريتات النحاس يتكون محلول .... ويترسب ....

(9) اشتعال شريط من الماغنسيوم فى الهواء الجوى يكون مصحوبًا بانبعاث ....، ....

(10) كلوريد الفضة .... فى الماء، بينما أكسيد الماغنسيوم .... فى الماء.

(11) لون السكر قبل الاحتراق يكون ....، بينما لونه بعد الاحتراق يكون ....

(12) عند تسخين خليط الزيت ومحلول هيدروكسيد الصوديوم يتحول من الحالة .... إلى الحالة ....

(13) يتكون الصابون من تفاعل .... مع ....

(14) عند قلى البيض يتغير لون وقوام كل من .... و .... مما يدل على حدوث تفاعل كيميائى.

3 صوب ما تحته خط :

(1) يُستدل على حدوث تفاعل كيميائى بين حمض الكبريتيك وبيكربونات الصوديوم من تكوُّن راسب.

(2) عند إضافة محلول نترات الفضة إلى محلول كلوريد الصوديوم يتكون راسب أبيض من نترات الصوديوم.

(3) عند تعرض أكسيد الماغنسيوم لضوء الشمس يصير بنفسجيًا.

(4) محلول كبريتات النحاس عديم اللون.

(5) الاسم العلمى للصودا الكاوية هو بيكربونات الصوديوم.

(6) يصدأ النحاس عند تعرضه لأكسجين الهواء الجوى الرطب.

4 ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✘) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(1) التغيرات الفيزيائية لا تُغير من التركيب الكيميائى للمادة. ( )

(2) ينتج عن انصهار الشمع مادة جديدة. ( )

(3) ينتج عن التغيرات الكيميائية مواد جديدة تختلف خواصها عن خواص المواد الأصلية. ( )

(4) تحول اللبن إلى زبادى يُعد تغيرًا فيزيائيًا. ( )

(5) الروائح المصاحبة لعملية طهى الطعام دليل على حدوث تغيرات فيزيائية. ( )

(6) حدوث تغير فى اللون والقوام بمرور الوقت يدل على حدوث تفاعل كيميائى. ( )

(7) كل التفاعلات الكيميائية تكون مصحوبة بتكوين روابط بين ذرات جزيئات المتفاعلات. ( )

(8) مسحوق أكسيد الماغنسيوم أبيض اللون ولا يذوب فى الماء. ( )

(9) احتراق السكر يغير من خواصه الظاهرية. ( )

5 اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(1) كل مما يلى يُعبر عن تغير كيميائى، عدا ....

ⓐ تعفن الثمار.
ⓑ احتراق قطعة من الخبز فى الفرن.
ⓒ انفجار بالون ممتلئ بالهواء.
ⓓ تحول اللبن إلى زبادى.

(2) عند إذابة كمية من الملح فى الماء ....

ⓐ تنتج مادة جديدة.
ⓑ يفقد الملح طعمه.
ⓒ يحدث تغير فيزيائى.
ⓓ يحدث تغير كيميائى.

(3) ماذا يحدث عند ترك قطعة من الشيكولاتة معرضة لضوء الشمس فترة قصيرة ؟

ⓐ تنبعث رائحة احتراق قوية.
ⓑ يتغير لونها.
ⓒ يتغير طعمها.
ⓓ تنصهر ولا يتغير تركيبها.

؟

(4) كل التغيرات الآتية ينتج عنها مواد جديدة، عدا ....

Ⓐ قلى البيض. Ⓑ انصهار الجليد. Ⓒ احتراق الوقود. Ⓓ صدأ الحديد.

(5) تكوُّن فقاعات غازية عند إضافة صودا الخبز إلى حمض الأسيتيك المخفف، يُعتبر دليلًا لكل مما يلى، عدا ....

Ⓐ تكوُّن مادة جديدة. Ⓑ تغير خواص صودا الخبز وحمض الأسيتيك.

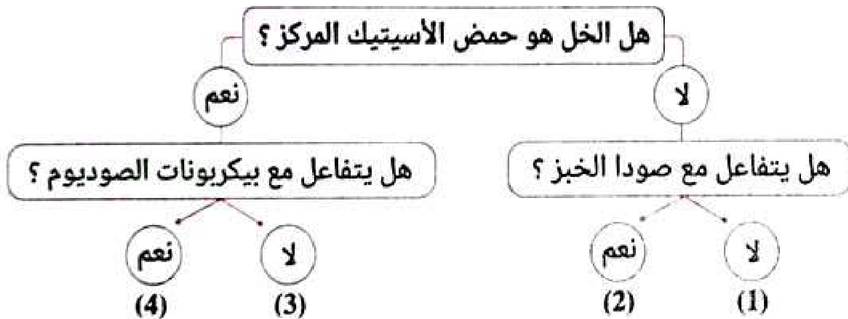
Ⓒ حدوث تغير فيزيائى. Ⓓ حدوث تغير كيميائى.

(6) يتفاعل حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيد الصوديوم مكونًا ملح كلوريد الصوديوم وماء،

أى مما يلى يُعبر عن التفاعل الكيميائى الحادث ؟

الاختيارات	تنكسر الروابط بين ذرات جزيئات	تتكون الروابط بين ذرات جزيئات
Ⓐ	حمض الهيدروكلوريك وملح كلوريد الصوديوم	هيدروكسيد الصوديوم والماء
Ⓑ	حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الصوديوم	كلوريد الصوديوم والماء
Ⓒ	ملح كلوريد الصوديوم والماء	حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الصوديوم
Ⓓ	ملح كلوريد الصوديوم وهيدروكسيد الصوديوم	حمض الهيدروكلوريك والماء

(7) من المخطط المقابل :



أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

Ⓐ (1).

Ⓑ (2).

Ⓒ (3).

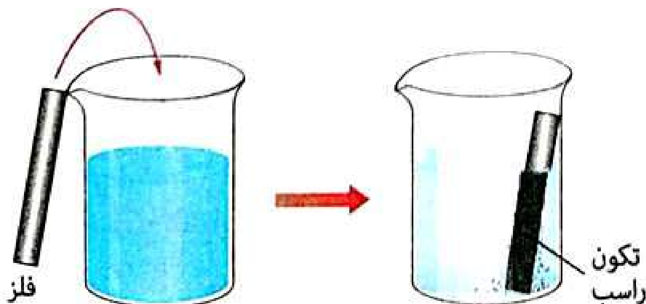
Ⓓ (4).

(8) أى مما يلى يُعد صحيحًا لكل من الصابون والزيت ؟

Ⓐ لهما نفس الخواص الكيميائية. Ⓑ لهما نفس الخواص الفيزيائية.

Ⓒ الصابون متفاعل والزيت ناتج. Ⓓ الصابون ناتج والزيت متفاعل.

(9) من الشكل المقابل :



هل يمكن الاستدلال على حدوث تفاعل كيميائى ؟

Ⓐ لا، لأن شريط الفلز مازال موجودًا.

Ⓑ نعم، لتكون مادة جديدة على شريط الفلز.

Ⓒ لا، لأن المحلول مازال أزرق اللون.

Ⓓ نعم، لأن حجم المحلول لم يتغير.

(10) كل مما يلى دلائل مؤكدة على حدوث تفاعل كيميائى، عدا ....

(أ) تغير لون المادة.
(ب) انبعاث رائحة.
(ج) تغير حجم المادة.
(د) انبعاث ضوء وحرارة.

(11) يستدل على تفاعل الخارصين مع محلول كبريتات النحاس الأزرق من ....

(أ) زوال اللون الأزرق وتكوُّن راسب أخضر.
(ب) زوال اللون الأزرق وتكوُّن راسب بنى محمر.
(ج) تكوُّن مسحوق أبيض و انبعاث ضوء مُبهر.
(د) تكوُّن راسب بنى محمر وتصاعد دخان.

(12) يستدل على حدوث تفاعل كيميائى عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى شريط من الماغنسيوم من ....

(أ) تكوُّن فقاعات غازية من H_2
(ب) تكوُّن راسب أبيض.
(ج) تكوُّن فقاعات غازية من CO_2
(د) تكوُّن راسب أسود.

(13) أُجريت التفاعلات التالية :

(1) حرق شريط من الماغنسيوم.

(2) إضافة محلول نترات الفضة إلى محلول كلوريد الصوديوم.

(3) إضافة حمض الكبريتيك إلى شريط من الماغنسيوم.

أى من هذه التفاعلات يكون مصحوبًا بتكوين مادة بيضاء ؟

(أ) (1) فقط.
(ب) (2) فقط.
(ج) (1)، (3).
(د) (1)، (2).

(14) لديك المواد التالية :

• $CuSO_4$ • $ZnSO_4$ • Zn • Cu

أى مما يلى يُعبر عن المتفاعلات و النواتج من هذه المواد ؟

الاختيارات	المتفاعلات	النواتج
(أ)	Zn ، Cu	$ZnSO_4$ ، $CuSO_4$
(ب)	$CuSO_4$ ، Cu	$ZnSO_4$ ، Zn
(ج)	$CuSO_4$ ، Zn	$ZnSO_4$ ، Cu
(د)	$ZnSO_4$ ، Zn	$CuSO_4$ ، Cu

(15) عند حرق السكر يحدث كل مما يلى، عدا ....

(أ) يتحول تدريجيًا إلى مصهور بنى اللون.
(ب) تظهر رائحة كراميل.
(ج) يتكون راسب.
(د) يتصاعد دخان.

(16) ينتج الصابون من تفاعل ....

(أ) الزيت ومحلول هيدروكسيد الصوديوم.
(ب) الزيت ومحلول كلوريد الصوديوم.
(ج) الزيت وهيدروكسيد الصوديوم الصلب.
(د) الزيت وكلوريد الصوديوم الصلب.

(17) يُستدل على حدوث تفاعل كيميائى عند صناعة الصابون من ....

ⓐ تكون راسب.　ⓑ تغير القوام.　ⓒ انبعاث رائحة.　ⓓ تصاعد غاز.

(18) أى مما يلى يُعبر عن نوع التغير الحادث لكل من قطعة تفاح وقطعة حديد تُركا فى الهواء الجوى الرطب ؟

الاختيارات	قطعة التفاح	قطعة الحديد
ⓐ	تغير فيزيائى	تغير فيزيائى
ⓑ	تغير فيزيائى	تغير كيميائى
ⓒ	تغير كيميائى	تغير فيزيائى
ⓓ	تغير كيميائى	تغير كيميائى

(19) يتغير اللون فى كل من الحالات الآتية، عدا ....

ⓐ صدأ الحديد.　ⓑ تعرض محلول كبريتات النحاس لضوء الشمس.

ⓒ قلى البيض.　ⓓ تعرض راسب كلوريد الفضة لضوء الشمس.

الأسئلة المقالية

6 ما المقصود بكل مما يلى :

(1) التغير الفيزيائى.　(2) التغير الكيميائى.　(3) التفاعل الكيميائى.

7 علل لما يأتى :

(1) انصهار الثلج يُعد تغيرًا فيزيائيًا.

(2) احتراق الخشب يُعد تغيرًا كيميائيًا.

(3) تهشُم زجاجة مياه مملوءة لحافتها ومغلقة جيدًا عند وضعها فى مبرد الثلاجة لا يُعد تفاعل كيميائى.

(4) التفاعلات الكيميائية تكون مصحوبة بتكوين مواد جديدة.

(5) حدوث فوران عند إضافة بيكربونات الصوديوم إلى حمض الأسيتيك.

(6) تكوُن راسب أبيض عند إضافة محلول نترات الفضة إلى محلول كلوريد الصوديوم.

(7) يُستدل على تفاعل الخارصين مع محلول كبريتات النحاس من تغير اللون.

(8) تكوُن فقاعات غازية عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى شريط من الماغنسيوم.

(9) عند حرق شريط من الماغنسيوم لابد من استخدام قناع واقى.

(10) يجب عدم لمس المسحوق الأبيض المتكون فور حرق شريط من الماغنسيوم.

(11) تعفُن ثمرة برتقال عند تركها لفترة طويلة يُعبر عن تفاعل كيميائى.

(12) انبعاث رائحة قوية عند حرق السكر.

(13) تكوُن مادة صلبة عند تسخين خليط سائل من الزيت ومحلول الصودا الكاوية.

(14) صدأ الحديد عند تعرضه لأكسجين الهواء الجوى الرطب.

8 ماذا تلاحظ عند :

(1) إضافة صودا الخبز إلى حمض الكبريتيك المخفف.

(2) إضافة محلول نترات الفضة إلى محلول كلوريد الصوديوم.

(3) تعرض راسب من كلوريد الفضة الأبيض لضوء الشمس.

(4) إضافة قطعة من الخارصين إلى محلول كبريتات النحاس.

(5) إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى شريط من الماغنسيوم.

(6) اشتعال شريط من الماغنسيوم فى الهواء الجوى.

(7) ترك ثمرة فاكهة فى الهواء الجوى الرطب لفترة طويلة. (8) احتراق السكر.

(9) تسخين خليط سائل من الزيت و الصودا الكاوية مع التقليب المستمر.

(10) تعرض مسمار من الحديد للهواء الجوى الرطب. (11) ترك شرائح من التفاح معرضة للهواء الجوى.

9 كيف نستدل على حدوث تفاعل كيميائى عند :

(1) إضافة صودا الخبز إلى الخل.

(2) إضافة محلول نترات الفضة إلى محلول كلوريد الصوديوم.

(3) وضع لوح خارصين فى محلول كبريتات النحاس.

(4) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى شريط من الماغنسيوم.

(5) تسخين شريط من الماغنسيوم فى الهواء الجوى. (6) حرق السكر.

(7) تفاعل الزيت مع الصودا الكاوية. (8) قلى البيض.

(9) تعرض الحديد لأكسجين الهواء الجوى الرطب.

(10) تقطيع ثمرة تفاح إلى شرائح وتركها فى الهواء الجوى. (11) اشتعال الألعاب النارية.

(12) إمرار غاز ثانى أكسيد الكربون فى ماء الجير الرائق.

(13) تقريب شريط دوار الشمس مبلل بالماء من غاز ثانى أكسيد الكربون.

10 اذكر فرقًا واحدًا بين كل مما يلى «فى حدود ما درست» :

(1) التغير الفيزيائى و التغير الكيميائى. (2) كلوريد الفضة و أكسيد الماغنسيوم.

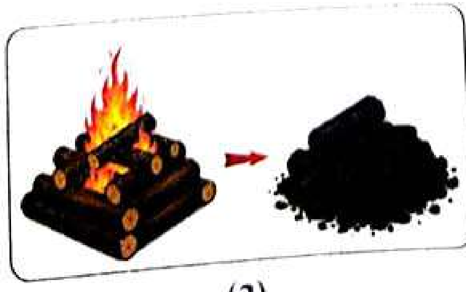
(3) محلول كبريتات النحاس و محلول كبريتات الخارصين. (4) ذوبان السكر فى الماء و احتراق السكر.

11 ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

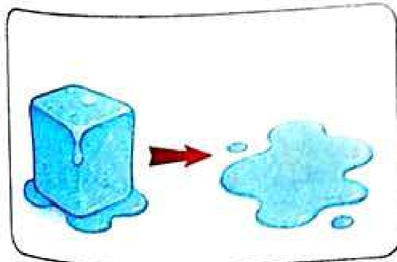
(1) من الشكلين المقابلين :

(1) أيًا منهما يمثل تغير كيميائى ؟ مع بيان السبب.

(2) فى أى من الحالتين لا يحدث تغير فى التركيب الكيميائى للمادة ؟



(2)



(1)

؟

(2) من الشكل المقابل :



(1) ماذا تلاحظ عند رفع البالون لسكب صودا الخبز فى الزجاجة ؟

(2) ماذا تستنتج من هذا النشاط ؟

(3) ما الاسم العلمى لكل من المادتين المتفاعلتين ؟

---

(3) لديك أنبوبة تحتوى على ملح كلوريد الفضة، كما بالشكل المقابل،



ماذا يحدث عند :

(1) إضافة الماء إلى الأنبوبة مع الرج.

(2) تعرض الأنبوبة لضوء الشمس.

---

(4) من الشكل المقابل :



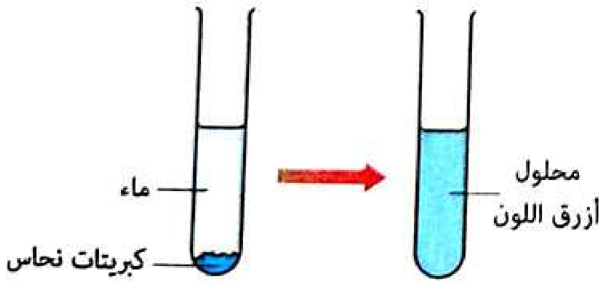
(1) ماذا تلاحظ ؟ مع التفسير.

(2) ما أهمية الماسك الحرارى فى الشكل ؟

(3) حدد إجراء أمن وسلامة آخر يجب مراعاته بعد انتهاء التفاعل.

---

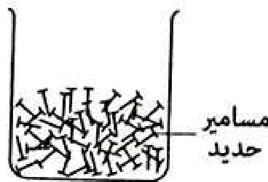
(5) الشكل المقابل : يوضح تغير لون الماء بعد مرور يومين على وضع مسحوق كبريتات النحاس فيه.



هل التغير الحادث فى اللون يؤكد حدوث تفاعل كيميائى ؟ مع التفسير.

---

(6) الشكل المقابل، يوضح إناء موضوع به مسامير مصنوعة من الحديد :



(1) ما المادتين اللتين يتفاعل معهما الحديد ؟

(2) ما اسم المادة الناتجة ؟

(3) كيف يُستدل على حدوث تفاعل كيميائى ؟

12 أسئلة متنوعة :

① صنف التغيرات الآتية إلى تغيرات فيزيائية وتغيرات كيميائية :

(1) ذوبان الملح فى الماء.

(2) قلى البيض.

(3) حرق قطعة من الورق.

(4) انصهار الجليد.

(5) فساد الأطعمة خارج الثلاجة.

(6) تقطيع الخشب.

(7) تبخر الماء.

(8) صدأ سلك المواعين.

---

② اذكر بعض الدلائل على حدوث تفاعل كيميائى «يكتفى بأربعة فقط».

---

③ قام أمير بوضع لوح من الخارصين فى محلول كبريتات النحاس الأزرق فلاحظ زوال لون المحلول وتكوّن راسب :

(1) ما اسم الراسب المتكون ؟

(2) بم تفسر زوال لون المحلول.

---

④ يتفاعل محلول كربونات الصوديوم مع كبريتات الماغنسيوم مكونًا محلول كبريتات الصوديوم ومركب كربونات الماغنسيوم الذى لا يذوب فى الماء،

كيف يُستدل على حدوث هذا التفاعل فى حدود ما درست ؟

---

⑤ طبّق مفهوم التفاعل الكيميائى على تفاعل إنتاج غاز ثانى أكسيد النيتروجين NO_2 من غازى الأكسجين O_2 و أكسيد النيتريك NO

---

⑥ اذكر ثلاثة أدلة على أن احتراق السكر يعتبر تغير كيميائى.

---

⑦ أضيف محلول (A) إلى محلول كلوريد الصوديوم فتكون راسب أبيض اللون.

أجب عما يلى فى حدود ما درست :

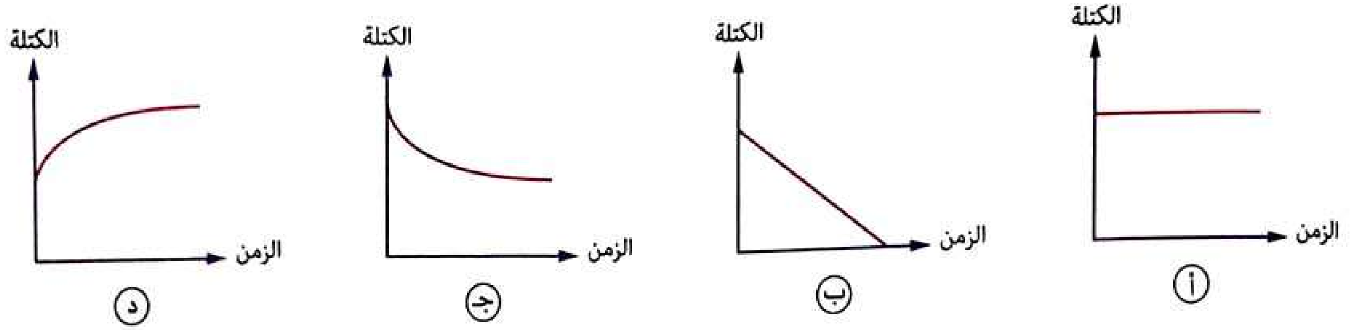
(1) ما المحلول (A) ؟

(2) ما التغير الحادث فى لون الراسب عند تعرضه لضوء الشمس ؟



أسئلة تقيس مستويات التفكير العليا (مجاب عنها)

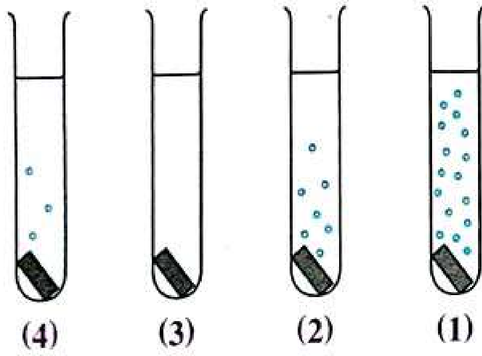
13 عند تفاعل حمض الأسيتيك المخفف مع صودا الخبز فى كأس مفتوح،
أى الأشكال البيانية التالية يُعبر عن كتلة الكأس بمرور الزمن ؟ مع التفسير.



14 أُجريت التفاعلات الموضحة بالأشكال المقابلة باستخدام 4 فلزات مختلفة مع نفس الحمض :

(1) أى هذه الفلزات لم يتفاعل مع الحمض ؟ وكيف يُستدل على ذلك ؟

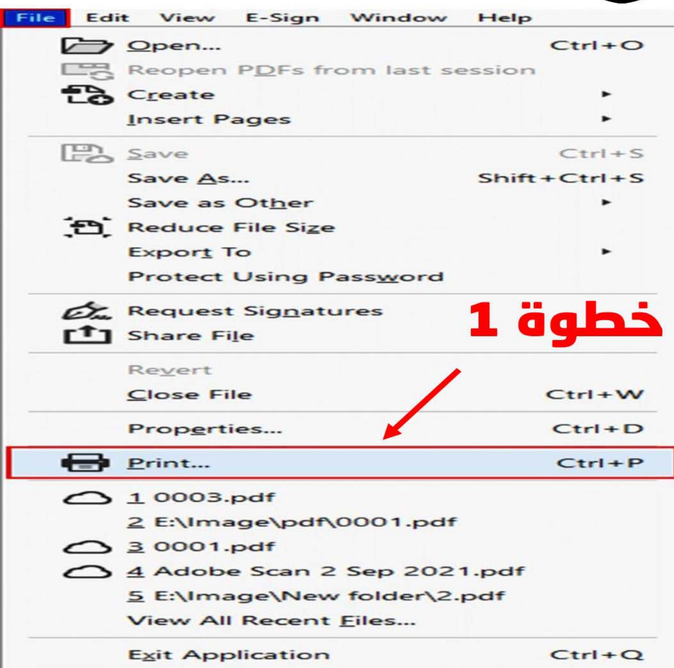
(2) رتب الفلزات المتفاعلة مع الحمض حسب درجة نشاطها.

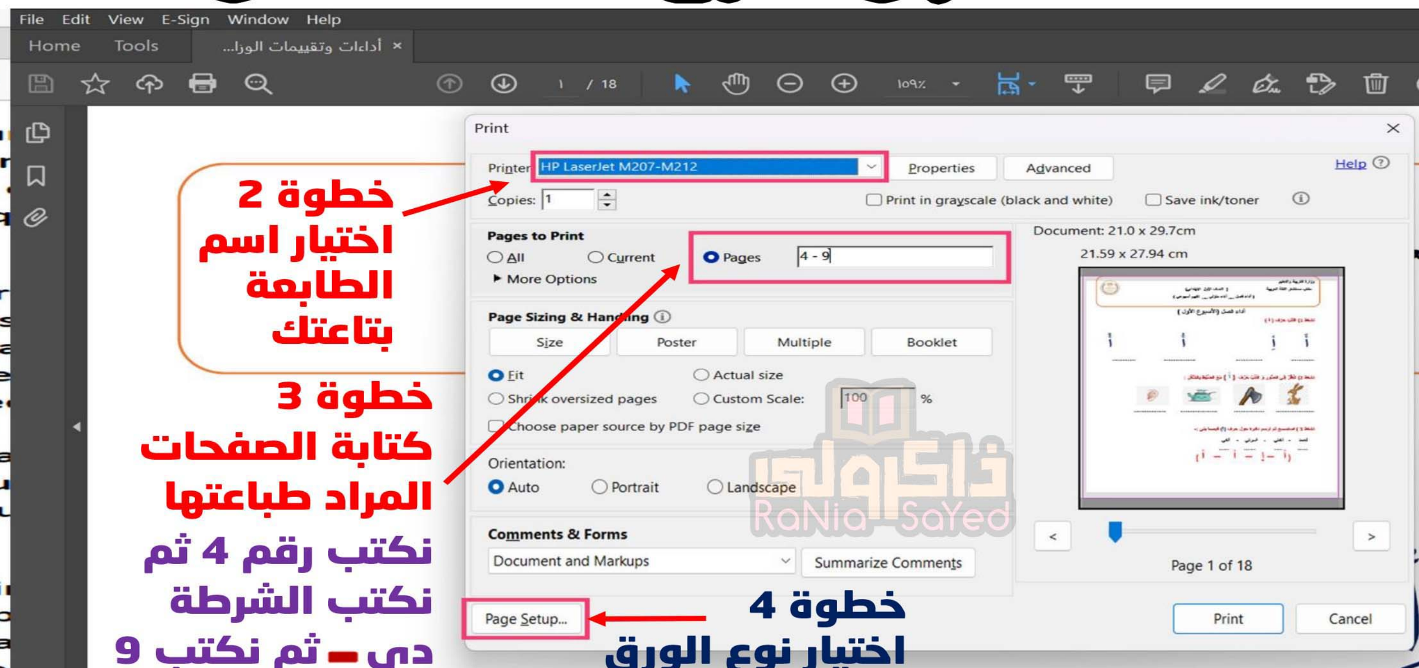


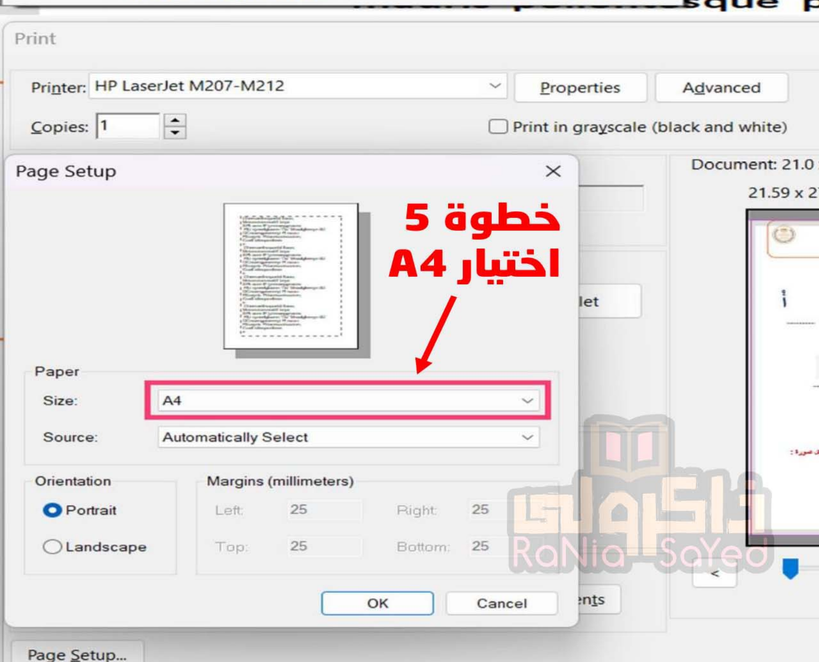


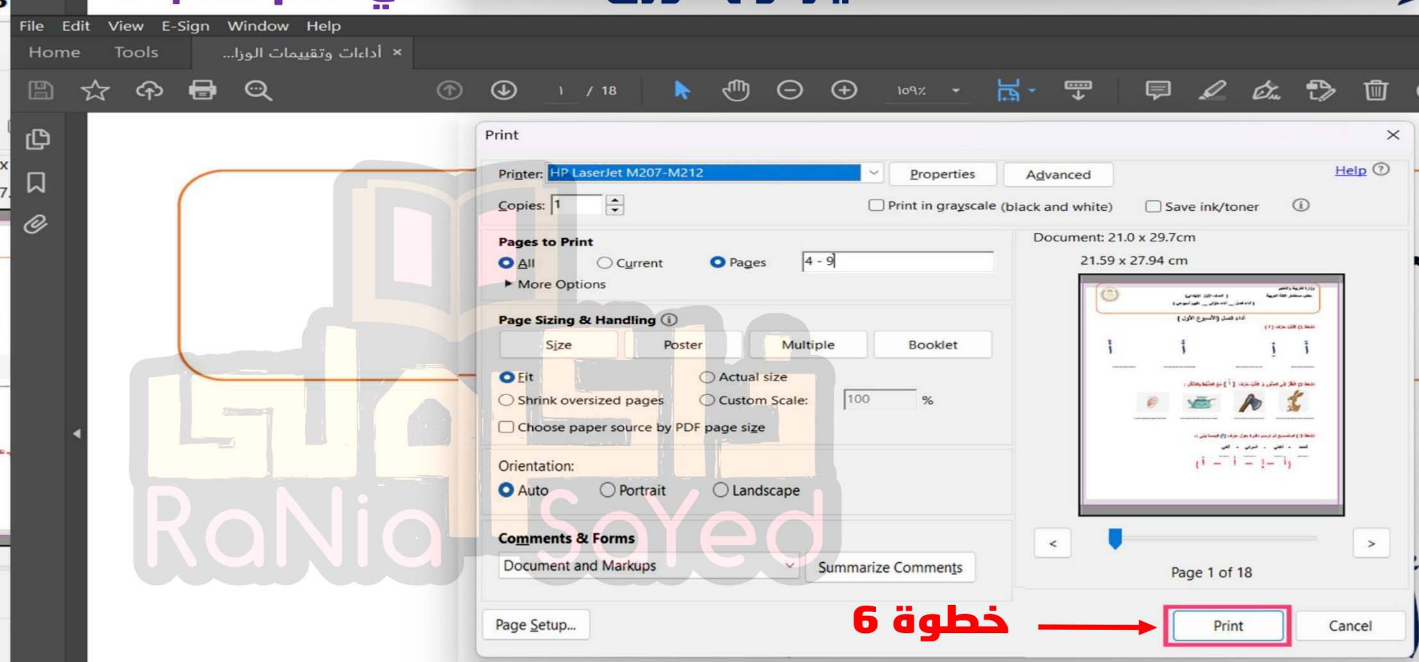
كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9









حمل الآن

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (2)

اختبار شهر نوفمبر





الـــدرس 4 طرق انتقال الحرارة

أولًا المفاهيــم العلميــة

المفهوم	التعريف
الحرارة	• الطاقة التى تنتقل من نظام إلى آخر بسبب اختلافهما فى درجة الحرارة.
الاتزان الحرارى	• الحالة التى يتساوى عندها درجة حرارة نظامين ويتوقف عندها انتقال الحرارة.
انتقال الحرارة بالتوصيل	• انتقال الحرارة خلال بعض الأجسام الصلبة من الطرف الأعلى فى درجة الحرارة إلى الطرف الأقل فى درجة الحرارة.
التوصيلية الحرارية	• مقياس لمدى قابلية المادة لتوصيل الحرارة خلالها.
المواد الموصلة للحرارة	• مواد تتميز بتوصيلية حرارية مرتفعة مثل الحديد والنحاس.
المواد العازلة للحرارة	• مواد تتميز بتوصيلية حرارية منخفضة جدًّا مثل الخشب والبلاستيك.
تيارات الحمل	• حركة جسيمات السوائل والغازات (الموائع) رأسيًّا نتيجة اختلاف درجات الحرارة وكثافة الوسط.
انتقال الحرارة بالحمل	• انتقال الحرارة خلال الأوساط السائلة والغازية عن طريق صعود جزيئات الوسط الساخنة (الأقل كثافة) لأعلى، وهبوط جزيئات الوسط الباردة (الأكبر كثافة) لأسفل.
نسيم البحر	• حركة الهواء البارد من البحر إلى اليابس نهارًا بسبب اختلاف درجة الحرارة.
انتقال الحرارة بالإشعاع	• طريقة تنتقل بها الحرارة فى الفراغ دون الحاجة لوجود وسط مادى.
الثرموجراف	• كاميرا يمكنها استشعار الإشعاع الحرارى الصادر من الأجسام (الأشعة تحت الحمراء) وتحويله إلى صور ملونة.

ثانيًا أهــم التعليلات

1 تصنع أوانى الطهى من المعادن.

◂ لارتفاع توصيليتها الحرارية.

2 تصنع مقابض أوانى الطهى من البلاستيك أو الخشب.

◂ لانخفاض توصيليتها الحرارية.

3 يفضل استخدام مواد عازلة للحرارة مثل ألواح البولى إستيرين عند تشييد حوائط المبانى.

◄ لتجنب التغير السريع فى درجات الحرارة داخل المبانى عند تغيرها خارج المبانى؛ مما يقلل من تكلفة تكييف الهواء داخل المبانى.

4 تحتوى أجهزة الكمبيوتر على أنظمة تبريد تستخدم فيها مواد جيدة التوصيل للحرارة مثل الفضة.

◄ للتخلص من الحرارة المتولدة فى المكونات الداخلية والتى قد تؤدى إلى ضعف أدائها وتلفها.

5 توضع المدفأة على أرضية الغرفة.

◄ لتسخين الهواء القريب منها، فتقل كثافته ويرتفع لأعلى، ويحل محله هواء بارد أكبر كثافة، وهكذا يستمر صعود الهواء الساخن وهبوط الهواء البارد حتى تتم تدفئة كل هواء الغرفة.

6 عند سقوط أشعة الشمس يسخن الهواء الملامس لليابس بمعدل أكبر من الهواء الذى يعلو سطح الماء.

◄ لأن الحرارة النوعية لليابس أقل من الحرارة النوعية للماء.

7 يفضل ارتداء الملابس المعتمة القاتمة فى فصل الشتاء.

◄ لأنها تمتص الأشعة تحت الحمراء بشكل أفضل فنشعر بالدفء.

8 يرتدى رجال الإطفاء ملابس فضية لامعة.

◄ لأنها تعكس أكبر قدر ممكن من الحرارة والإشعاع الحرارى الناتج عن النيران.

9 تُطلى أنابيب السخانات الشمسية باللون الأسود.

◄ لأن اللون الأسود يمتص أكبر قدر ممكن من الطاقة الحرارية من أشعة الشمس فيسخن الماء بشكل أسرع.

10 تتمكن الثعابين من صيد فرائسها ليلًا.

◄ لوجود مستشعرات حسية فى مقدمة رأسها، تمكنها من استقبال الأشعة تحت الحمراء الصادرة من أجسام الفرائس.

ثالثًا ماذا يحدث فى الحالات الآتية...؟

1 تلامس جسمين مختلفين فى درجة الحرارة.

◄ تنتقل الحرارة من الجسم الأعلى فى درجة الحرارة إلى الجسم الأقل فى درجة الحرارة.

2 تلامس جسمين لهما نفس درجة الحرارة.

◄ لا تنتقل الحرارة بينهما.

3 استخدام النحاس فى صناعة مقابض أوانى الطهى.

◄ تنتقل الحرارة خلال النحاس فلا نستطيع الإمساك بأوانى الطهى.

4 وضع يدك بالقرب من مصباح مضىء.

◄ نشعر بالسخونة نتيجة انتقال حرارة المصباح فى الهواء عن طريق الحمل.

5 استخدام الثرموجراف فى منطقة مظلمة تمامًا.

◄ يمكننا رؤية الأجسام نتيجة استشعار الإشعاع الحرارى الصادر من الأجسام وتحويلها إلى صور ملونة.

رابعًا **اذكر أهمية كلٍّ من:**

المادة/ الجهاز	الأهمية
ألواح البولى إستيرين فى حوائط المبانى	• العزل الحرارى للمبانى حيث تمنع انتقال الحرارة من الخارج إلى الداخل أو العكس.
عنصر الفضة فى الأجهزة الإلكترونية	• يستخدم فى أنظمة التبريد للتخلص من الحرارة المتولدة فى المكونات الداخلية للأجهزة الإلكترونية.
الثرموجراف	• التصوير فى الظلام - الكشف عن درجة حرارة الأجسام.
المستشعرات الحسية فى مقدمة رءوس الثعابين	• تمكنها من استقبال الأشعة تحت الحمراء الصادرة من أجسام الفرائس مما يساعدها على الصيد ليلًا.

خامسًا **أهم المقارنات**

1 المواد الموصلة والمواد العازلة للحرارة من حيث التوصيلية الحرارية والأمثلة:

المواد الموصلة للحرارة	المواد العازلة للحرارة
• مواد تتميز بتوصيلية حرارية مرتفعة.	• مواد تتميز بتوصيلية حرارية منخفضة جدًا.
• مثل: الفلزات (الحديد - النحاس - الألومنيوم).	• مثل: الخشب - البلاستيك.

2 طرق انتقال الحرارة (التوصيل - الحمل - الإشعاع):

وجه المقارنة	التوصيل	الحمل	الإشعاع
التعريف	• انتقال الحرارة خلال بعض الأجسام الصلبة من الطرف الأعلى فى درجة الحرارة إلى الطرف الأقل فى درجة الحرارة.	• انتقال الحرارة خلال الأوساط السائلة والغازية عن طريق صعود جزيئات الوسط الساخنة (الأقل كثافة) لأعلى، وهبوط جزيئات الوسط الباردة (الأكبر كثافة) لأسفل.	• طريقة تنتقل بها الحرارة فى الفراغ دون الحاجة لوجود وسط مادى.
وسط الحدوث	• بعض الأجسام الصلبة مثل المعادن.	• السوائل والغازات (الموائع).	• الفراغ أو الهواء.
مثال	• سخونة مقبض ملعقة معدنية فى كوب شاى ساخن.	• تسخين ماء فى إناء على مصدر حرارى.	• الإحساس بحرارة الشمس.

الــدرس 1 التفاعلات الكيميائية

أولًا المفاهيم العلمية

المفهوم	التعريف
التغير الفيزيائى	• تغير فى حالة أو شكل المادة دون تغير فى تركيبها الكيميائى.
التغير الكيميائى	• تغير ينتج عنه مواد جديدة تختلف خواصها الكيميائية عن خواص المواد الأصلية.
التفاعل الكيميائى	• عملية كسر الروابط الموجودة بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة (المتفاعلات) وتكوين روابط جديدة بين ذرات جزيئات المواد الناتجة من التفاعل (النواتج).

ثانيًا أهــم التعليلات

1 يعتبر انصهار الثلج تغيرًا فيزيائيًا.
- لأنه حدث تغير فى حالة الثلج فقط دون تغير فى تركيبه الكيميائى.

2 يعتبر احتراق الفحم تغيرًا كيميائيًا.
- لأنه ينتج عنه مواد جديدة تختلف فى خواصها الكيميائية عن خواص المادة الأصلية.

3 تهشم زجاجة مياه مملوءة لحافتها ومغلقة جيدًا عند وضعها فى مبرد الثلاجة تغير فيزيائى.
- لأنه حدث تغير فى شكل الزجاجة فقط ولم يحدث تغير فى تركيبها الكيميائى.

4 تعفن ثمرة برتقال تغير كيميائى.
- لأن عملية التعفن تحدث نتيجة تفاعل كيميائى ينتج عنه مواد جديدة تختلف خواصها الكيميائية عن خواص المادة الاصلية.

5 تغير لون شريط من دليل اليونيفِرسال عند تقريبه لغاز النشادر يعتبر تغيرًا كيميائيًا؟
- لحدوث تفاعل كيميائى بين مادة الدليل وغاز النشادر يؤدى إلى تكوين مادة جديدة ذات لون مختلف.

6 تعكر ماء الجير عند إمرار غاز ثانى أكسيد الكربون فيه يعتبر تغيرًا كيميائيًا.
- لحدوث تفاعل كيميائى بين غاز ثانى أكسيد الكربون ومحلول ماء الجير يؤدى إلى تكون مادة جديدة غير ذائبة فى الماء.

7 يزول لون محلول كبريتات النحاس الأزرق $CuSO_4$ عند وضع لوح خارصين فيه.
- لتكون محلول كبريتات الخارصين $ZnSO_4$ عديم اللون.

8 استخدام قناع واقٍ عند إجراء التجارب العملية.
- لتفادى أضرار الضوء الساطع الناتج عن بعض التفاعلات الكيميائية.

9 عدم لمس المسحوق الأبيض المتكون فور اشتعال شريط الماغنسيوم فى الهواء.
- لأنه يكون ساخنًا بعد التفاعل مباشرة.

10 إمساك شريط الماغنسيوم بماسك حرارى أثناء اشتعاله.
- لتجنب الحروق أثناء اشتعاله.

11 يتغير لون قطعة من الحديد عند تركه فى الهواء الرطب.
- لحدوث تفاعل كيميائى بين الحديد وأكسجين الهواء الرطب ينتج عنه مادة جديدة (صدأ الحديد) ذات خواص مختلفة.

ثالثًا ماذا يحدث فى الحالات الآتية...؟

1 خلط الخل مع بيكربونات الصوديوم داخل زجاجة مغلقة.

◄ يحدث فوران ويتصاعد غاز ثانى أكسيد الكربون نتيجة حدوث تفاعل كيميائى.

2 إضافة محلول نترات الفضة إلى محلول كلوريد الصوديوم.

◄ يتكون راسب أبيض من كلوريد الفضة ($AgCl$) الذى لا يذوب فى الماء.

3 تعرض راسب كلوريد الفضة الأبيض لضوء الشمس.

◄ يتغير لونه إلى اللون البنفسجى.

4 وضع لوح الخارصين فى محلول كبريتات النحاس الأزرق.

◄ يتكون محلول كبريتات الخارصين عديم اللون ويتجمع النحاس البنى المحمر على لوح الخارصين.

5 إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى شريط ماغنسيوم موضوع داخل أنبوبة اختبار.

◄ تصاعد فقاعات غازية من غاز الهيدروجين.

6 اشتعال شريط ماغنسيوم فى الهواء الجوى.

◄ يتوهج الشريط بضوء مبهر مصحوبًا بانبعاث حرارة ويتحول شريط الماغنسيوم إلى مسحوق أبيض من أكسيد الماغنسيوم.

7 تقطيع ثمرة تفاح وتركها فى الهواء الجوى.

◄ يتغير لون التفاحة إلى اللون البنى نتيجة حدوث تفاعل كيميائى مع أكسجين الهواء.

8 تعرض قطعة حديد للأكسجين فى الهواء الجوى الرطب.

◄ تصدأ قطعة الحديد ويتغير لونه نتيجة حدوث تفاعل كيميائى مع أكسجين الهواء الرطب.

9 إضافة محلول الصودا الكاوية إلى الزيت مع التسخين والتقليب.

◄ تكون مادة جديدة (الصابون) لزجة القوام نتيجة حدوث تفاعل كيميائى.

10 حرق سكر المائدة.

◄ يحدث تفحم للسكر نتيجة تكون (الكربون) وظهور رائحة الكراميل وتصاعد دخان.

11 اشتعال الألعاب النارية.

◄ ينبعث ضوء وحرارة نتيجة حدوث تفاعل كيميائى.

رابعًا أهم المقارنات

1 التغير الفيزيائى والتغير الكيميائى:

	التغير الفيزيائى	التغير الكيميائى
التعريف	• تغير فى حالة أو شكل المادة دون تغير فى تركيبها الكيميائى	• تغير ينتج عنه مواد جديدة تختلف خواصها الكيميائية عن خواص المواد الأصلية.
أمثلة	انصهار الثلج - ذوبان الملح فى الماء - تقطيع الطماطم	احتراق الخشب - تعفن الفاكهة - صدأ الحديد








2 حرق السكر وتفاعل الزيت النباتى مع الصودا الكاوية:

حرق السكر	تفاعل الزيت النباتى مع الصودا الكاوية
خصائص المواد قبل التفاعل	
• السكر لونه أبيض. • مادة صلبة. • يذوب فى الماء.	• الزيت النباتى سائل لا يذوب فى الماء. • الصودا الكاوية مادة صلبة تذوب فى الماء.
خصائص المواد بعد التفاعل	
• يتكون مصهور بنى اللون ثم يتحول إلى مادة صلبة لونها أسود. • لا تذوب فى الماء. • يتصاعد منها رائحة (الكراميل)	• تتكون مادة جديدة لزجة القوام. • قابلة للذوبان فى الماء بدرجة معينة، مكونة رغوة.
هل حدث تفاعل كيميائى؟	
• نعم، حدث تفاعل كيميائى.	• نعم، حدث تفاعل كيميائى.
دليل حدوث التفاعل الكيميائى	
• ظهور رائحة قوية (رائحة الكراميل) • تغير اللون. • تصاعد الدخان. • تكون مادة جديدة (الكربون).	• تغير القوام. • تكون مادة جديدة (الصابون)

خامسًا كيف تستدل على حدوث التفاعلات الآتية:

1 تفاعل محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم.

- تكون راسب أبيض من كلوريد الفضة لا يذوب فى الماء.

2 تفاعل لوح الخارصين ومحلول كبريتات النحاس الأزرق.

- زوال اللون الأزرق لمحلول كبريتات النحاس وتجمع النحاس البنى المحمر على لون الخارصين.

3 تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع شريط الماغنسيوم.

- تكون فقاعات غازية من غاز الهيدروجين.

4 اشتعال شريط الماغنسيوم فى الهواء الجوى.

- توهج الشريط بضوء مبهر مصحوبًا بانبعاث حرارة وتكون مسحوق أبيض من أكسيد الماغنسيوم.

5 تفاعل حمض الكبريتيك المخفف مع صودا الخبز.

- يحدث فوران ويتصاعد غاز ثانى أكسيد الكربون.

6 حدوث تفاعل كيميائى عند تعفن ثمرة البرتقال.

- تغير لون ثمرة البرتقال إلى اللون الغامق المخضر وتصاعد رائحة من الجزء المتعفن.

7 تفاعل محلول كلوريد النحاس مع محلول هيدروكسيد الصوديوم.

- تكون راسب أزرق من مركب هيدروكسيد النحاس الذى لا يذوب فى الماء.

الجـزء 1 الحرارة - انتقال الحرارة بالتوصيل

1 تخير الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :

1 أى مما يلى يعد من طرق انتقال الحرارة بين المواد ؟ ....

(أ) الانعكاس (ب) التوصيل (جـ) الانكسار (د) الانضغاط

2 يعتبر.......................من المواد العازلة للحرارة.

(أ) النحاس (ب) الحديد (جـ) الخشب (د) الألومنيوم

3 أى المواد التالية جيدة التوصيل للحرارة ؟ ....

(أ) الخشب (ب) الزجاج (جـ) النحاس (د) البلاستيك

4 انتقال الحرارة بالتوصيل يحدث بشكل أفضل فى ....

(أ) السوائل (ب) الغازات (جـ) الفراغ (د) المواد الصلبة

5 يحتل .... الترتيب الأول فى التوصيلية الحرارية للعناصر الطبيعية.

(أ) الذهب (ب) الماس (جـ) النحاس (د) الألومنيوم

6 عند وضع كوب ماء ساخن فى غرفة باردة، فإن الحرارة تنتقل من ....

(أ) الغرفة إلى الكوب (ب) الكوب إلى الغرفة

(جـ) لا يحدث انتقال للحرارة (د) (أ، ب) معًا

7 سخونة الملعقة المعدنية أسرع من الخشبية عند وضعهما فى ماء مغلى، يرجع ذلك إلى ....

(أ) فرق الكتلة (ب) اختلاف الكثافة

(جـ) اختلاف التوصيلية الحرارية (د) سرعة الذوبان

8 عند تسخين طرف قضيب معدنى، فإن الطرف الآخر يسخن بسبب ....

(أ) الحمل الحرارى (ب) التوصيل الحرارى (جـ) الإشعاع (د) التبخر

9 تنتقل الحرارة خلال المعادن؛ لأن جزيئاتها ....

(أ) تنتقل من مواضعها (ب) تهتز وتنقل الطاقة

(جـ) تتمدد وتنكمش (جـ) تتبخر بسرعة

10 وجود العزل الحرارى فى المبانى يساعد على .... خلال فصل الصيف.

(أ) زيادة درجة الحرارة (ب) ثبات درجة الحرارة الداخلية

(جـ) تقليل الرطوبة (د) امتصاص الإشعاع الشمسى

11 عند زيادة الفرق فى درجة الحرارة بين طرفى قضيب معدنى، فإن معدل انتقال الحرارة ....

(أ) يقل (ب) يبقى ثابتًا (جـ) يزداد (د) يتوقف

12 إذا أردت أن تحتفظ بسخونة كوب الشاى لأطول فترة، فأى المواد التالية يفضل استخدامها لعزل الكوب؟

(أ) النحاس (ب) البلاستيك (جـ) الألومنيوم (د) الفضة

13 عند وضع ثلاثة أنواع من الملاعق (معدنية وخشبية وبلاستيكية) فى ماء مغلى، فأيها سيسخن أسرع؟

(أ) البلاستيكية (ب) المعدنية

(جـ) الخشبية (د) كلها بنفس السرعة

14 فى تجربة تسخين ساق معدنية، يمكن تفسير انتقال الحرارة من نقطة لأخرى بسبب ....

(أ) احتراق الساق (ب) تصادم الجزيئات

(جـ) انتقال الجزيئات من مواضعها (د) تآكل المعدن

15 الهواء الموجود فى الطوب المفرغ يعمل كعازل حرارى جيد؛ لأنه ....

(أ) جيد التوصيل للحرارة (ب) لا يسمح بحركة الجزيئات

(جـ) ردىء التوصيل للحرارة (د) عديم الكتلة

16 إذا وُضع كوب ماء دافئ (40°C) بجوار كوب ماء بارد (15°C) لفترة طويلة فسوف........................ .

(أ) يحتفظ كل كوب بدرجة حرارته (ب) يبرد كلا الكوبين

(جـ) يحدث اتزان حرارى (د) يغلى الماء البارد

2 أكمل العبارات الآتية:

1 التوصيلية الحرارية هى مقياس لمدى قابلية المادة لـ........................ خلالها.

2 تنتقل الحرارة من نظام إلى آخر بسبب اختلافهما فى ....

3 عند تلامس جسمين مختلفين فى درجة الحرارة تنتقل الحرارة من الجسم .... إلى الجسم ....

4 يستمر تدفق الحرارة عند التلامس حتى الوصول إلى حالة ....

5 تنتقل الحرارة بثلاث طرق هى .... والحمل و........................ .

6 تنتقل الحرارة خلال المعادن عن طريق ....

7 الحرارة تنتقل خلال الأجسام الصلبة دون أن .... الجزيئات من مواضعها.

8 عند تسخين طرف ساق معدنية تزداد .... الجسيمات الموجودة بها.

9 تنقسم المواد من حيث توصيلها للحرارة إلى مواد .... ومواد ....

10 عند حدوث الاتزان الحرارى بين جسمين، فإن انتقال الحرارة ....

11 الفضة تلى .... فى التوصيلية الحرارية، وتسبق ....

12 توضع ألواح من .... بين قوالب الطوب المفرغ كمادة عازلة للحرارة.

13 تتناسب سرعة اهتزاز جسيمات المادة الصلبة .... مع درجة حرارتها.

14 ينتقل جزء من طاقة الجسيمات عند تسخين مادة صلبة عن طريق .... الجسيمات مع بعضها.

3 ضع علامة (✓) أو (✗) أمام العبارات الآتية:

1 يحدث الاتزان الحرارى عندما تتساوى درجة حرارة جسمين متلامسين. ( )

2 البلاستيك والخشب من المواد الموصلة للحرارة. ( )

3 تنتقل الحرارة من الجسم الأقل درجة حرارة إلى الجسم الأعلى درجة حرارة. ( )

4 التوصيلية الحرارية تختلف من مادة لأخرى. ( )

5 الفلزات مواد رديئة التوصيل للحرارة. ( )

6 تُستخدم الفضة فى أنظمة تبريد الأجهزة الإلكترونية؛ لأنها عازلة للحرارة. ( )

7 كلما زادت درجة حرارة الجسم قلت طاقة حركة جزيئاته. ( )

8 تنتقل الحرارة فى المواد الصلبة بسبب حركة الجزيئات من مكان إلى آخر. ( )

9 الهواء الموجود داخل الطوب المفرغ يعمل كموصل قوى للحرارة. ( )

4 اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات الآتية:

1 الطاقة التى تنتقل من نظام إلى آخر بسبب اختلافهما فى درجة الحرارة.

2 مقياس لمدى قابلية المادة لتوصيل الحرارة خلالها.

3 الحالة التى تتساوى فيها درجة حرارة جسمين متلامسين ويتوقف انتقال الحرارة بينهما.

4 طريقة انتقال الحرارة خلال الأجسام الصلبة من الطرف الأعلى إلى الطرف الأقل فى درجة الحرارة.

5 مواد تتميز بتوصيلية حرارية مرتفعة.

6 مواد تتميز بتوصيلية حرارية منخفضة جدًا.

5 علل لما يأتى:

1 تصنع أوانى الطهى من الألومنيوم أو النحاس.

2 يستخدم الخشب والبلاستيك فى صناعة مقابض أوانى الطهى.

3 تعتبر الفلزات مواد جيدة التوصيل للحرارة.

4 يتوقف انتقال الحرارة عند حدوث الاتزان الحرارى.

5 لا تسخن الملعقة البلاستيكية بسرعة عند وضعها فى ماء مغلى.

6 عند تسخين طرف ساق معدنية يسخن الطرف الآخر بعد فترة.

7 يفضل استخدام ألواح البولى إستيرين عند تشييد المبانى.

8 تستخدم الفضة فى أنظمة تبريد الأجهزة الإلكترونية.

9 المبانى ذات العزل الحرارى الجيد توفر فى تكاليف أجهزة التكييف.

10 يعد الطوب المفرغ أكثر فاعلية فى العزل من الطوب المصمت.

6 ماذا يحدث عند...؟

1 لمس يدك جسمًا معدنيًا باردًا.

2 وضع كوب شاى ساخن فى غرفة باردة.

3 وضع طرف ملعقة معدنية فى ماء مغلى.

4 تساوى درجة حرارة جسمين متلامسين.

5 استخدام النحاس فى صناعة مقابض أوانى الطهى.

6 عدم استخدام العزل الحرارى فى المبانى الصحراوية شديدة الحرارة.

7 استبدال الطوب المفرغ بطوب مصمت فى بناء الجدران.

8 استخدام مواد عازلة للحرارة فى أنظمة تبريد الأجهزة الإلكترونية.

7 اذكر أهمية كل من:

1 المواد العازلة للحرارة.

2 المواد الموصلة للحرارة مثل المعادن.

3 ألواح البولى إستيرين عند تشييد المبانى.

4 الفضة فى أنظمة التبريد فى الأجهزة الإلكترونية.

5 العزل الحرارى.

8 اذكر مثالًا واحدًا لكل من:

1 مادة جيدة التوصيل للحرارة.

2 مادة رديئة التوصيل للحرارة.

3 مادة تستخدم لعزل الحرارة عند تشييد المبانى.

4 انتقال الحرارة بالتوصيل.

5 مادة موصلة للحرارة فى أنظمة تبريد الأجهزة الإلكترونية.

9 ما المقصود بكل من ...؟

1 الحرارة.

2 التوصيلية الحرارية.

3 الاتزان الحرارى.

4 انتقال الحرارة بالتوصيل.

5 المواد الموصلة للحرارة.

6 المواد العازلة للحرارة.

10 قارن بين كل من:

1 المواد الموصلة والمواد العازلة للحرارة من حيث التوصيلية الحرارية والأمثلة.

2 استخدام الطوب المفرغ والطوب المصمت فى الحوائط من حيث العزل الحرارى.

11 أسئلة متنوعة:

1 إذا وضعت كوبًا من الماء الساخن عند درجة حرارة 80°C داخل غرفة درجة حرارتها 20°C، فصف ما يحدث لنظام الماء والهواء حتى يصل إلى الاتزان الحرارى.

2 إذا وضعت يدك على سطح خشبى وآخر معدنى فى نفس الغرفة، فلماذا تشعر أن المعدن أبرد رغم أنهما يتعرضان لنفس درجة حرارة الغرفة؟

3 تم تسخين ثلاث سيقان متماثلة من النحاس والحديد والفضة مثبت عليها مجموعة من الدبابيس، رتب السيقان الثلاث تصاعديًّا حسب سرعة سقوط الدبابيس من عليها، مع التفسير.

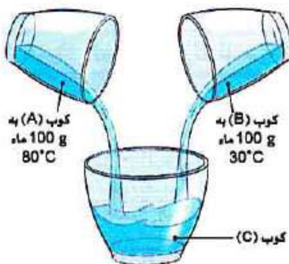
4 الجدول التالى يوضح زمن سقوط الدبابيس فى تجربة مقارنة التوصيلية الحرارية لثلاث مواد. أجب عما يلى:

المادة	زمن سقوط الدبوس (ثانية)
النحاس	45
الألومنيوم	60
الحديد	120

(أ) ما العلاقة بين زمن سقوط الدبوس والتوصيلية الحرارية للمادة؟

(ب) رتِّب المواد الثلاث تنازليًّا من حيث سرعة التوصيل الحرارى، مع التفسير.

5 فى الشكل المقابل:



(أ) أى الأكواب الثلاثة يكون متوسط طاقة حركة جزيئات الماء فيه هو الأعلى؟ مع التفسير.

(ب) اختر: ما درجة حرارة الماء المحتملة فى الكوب (C)؟

(أ) 28°C
(ب) 30°C
(جـ) 55°C
(د) 110°C

الجـزء 2 انتقال الحرارة بالحمل والإشعاع

1 تخير الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 تنتقل الحرارة فى .... بواسطة جسيمات المادة.

(أ) التوصيل (ب) الحمل (جـ) الإشعاع (د) (أ، ب) معًا

2 مصدر الأشعة تحت الحمراء الذى يمد الأرض بالحرارة هو ....

(أ) القمر (ب) النجوم (جـ) الشمس (د) البراكين

3 الأجسام التى تمتص الأشعة تحت الحمراء بكفاءة عالية تكون ....

(أ) لامعة (ب) شفافة (جـ) معتمة وغامقة (د) بيضاء

4 تحدث ظاهرة .... بسبب اختلاف الحرارة النوعية لليابس والماء.

(أ) المد والجزر (ب) خسوف القمر (جـ) نسيم البحر (د) كسوف الشمس

5 يستخدم جهاز .... فى الكشف عن الأشعة تحت الحمراء ويحولها إلى صور ملونة.

(أ) الترمومتر (ب) البارومتر (جـ) الثرموجراف (د) الميكروسكوب

6 تنتقل الحرارة فى الغازات عن طريق ....

(أ) التوصيل فقط (ب) الحمل والإشعاع (جـ) التوصيل والإشعاع (د) الحمل فقط

7 يعد .... من الأمثلة على انتقال الحرارة عن طريق تيارات الحمل.

(أ) تسخين قضيب معدنى (ب) انتقال حرارة الشمس

(جـ) طيران النسر (د) لمس مصباح ساخن

8 ترتفع جزيئات الموائع الساخنة؛ لأنها ....

(أ) أثقل وزنًا (ب) أقل كثافة (جـ) عديمة الكتلة (د) أكبر كثافة

9 ماذا يحدث للجزيئات السفلية من الماء عند تسخين الإناء من أسفله؟ ....

(أ) تبرد (ب) تتكاثف

(جـ) تكتسب طاقة وترتفع لأعلى (د) تنكمش

10 الملابس الداكنة مناسبة للشتاء؛ لأنها ....

(أ) تعكس الحرارة (ب) تمتص الأشعة تحت الحمراء

(جـ) تمنع حركة الهواء (د) تخفض درجة الحرارة

11 عند تصوير شخص بكاميرا ثرموجراف، نحصل على صورة تعتمد ألوانها على .... الجسم.

(أ) كثافة (ب) درجة لمعان (جـ) درجة حرارة (د) كتلة

12 عند تسخين الهواء فى بالون، يتمدد لأن جزيئاته ....

(أ) تفقد طاقتها (ب) تكتسب طاقة حركية (جـ) تتكاثف (د) تتباطأ

13 لتصميم مبنًى موفر للطاقة فى الصيف تستخدم نوافذ ....

(أ) عاكسة للحرارة (ب) داكنة اللون (جـ) كبيرة الحجم (د) بدون زجاج

14 قدرة الثعبان على صيد الفريسة ليلًا دليل على ....

(أ) استقبال الأشعة تحت الحمراء (ب) حدة السمع

(جـ) الإحساس بالاهتزاز (د) سرعة الحركة

15 تنتقل حرارة المدفأة إلينا عن طريق ....

(أ) التوصيل فقط (ب) الحمل فقط (جـ) الحمل والتوصيل (د) الحمل والإشعاع

2 أكمل العبارات الآتية:

1 تنتقل الحرارة بالحمل فى .... و .... فقط.

2 الأجسام .... تمتص الأشعة تحت الحمراء أفضل من الأجسام اللامعة.

3 يستخدم جهاز .... الأشعة تحت الحمراء فى الكشف عن درجة حرارة الأجسام.

4 تنتقل حرارة الشمس إلى الأرض خلال .... عن طريق ....

5 من أمثلة انتقال الحرارة بالحمل فى الطبيعة ....

6 يرتدى رجال الاطفاء ملابس ....، وتطلى أنابيب السخانات الشمسية باللون ....

7 امتصاص الأشعة تحت الحمراء فى الأجسام المعتمة القاتمة أفضل من امتصاص الأجسام .... لها.

8 يحدث نسيم البحر بسبب اختلاف .... بين اليابس والماء.

9 تتمكن الثعابين من صيد فرائسها ليلًا لوجود .... فى مقدمة رأسها تمكنها من استقبال الأشعة .... الصادرة من الأجسام.

10 يستخدم الثرموجراف فى .... و ....

11 يتكون الإشعاع الشمسى من العديد من الموجات .... التى تنتشر فى الفراغ بسرعة ....

12 بعض الموجات الكهرومغناطيسية مرئى مثل ....، وبعضها غير مرئى مثل ....

13 تساعد .... الطيور فى الغلاف الجوى على التحليق دون بذل مجهود كبير.

14 تنشأ تيارات الحمل لوجود فرق فى .... بين الجزيئات الساخنة والباردة .

3 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1 تنتقل حرارة الشمس إلى الأرض عن طريق الإشعاع. ( )

2 لا يمكن انتقال الحرارة فى الفراغ. ( )

3 تيارات الحمل تحدث فى المواد الصلبة فقط. ( )

4 تتساوى الحرارة النوعية لرمال الشاطئ مع الحرارة النوعية للماء. ( )

5 الأجسام السوداء تمتص الأشعة تحت الحمراء أفضل من البيضاء. ( )

6 نسيم البحر يكون أكثر ضعفًا فى فصل الصيف عن الربيع. ( )

7 إذا غطيت إناءً به ماء ساخن بغطاء معدنى لامع، فإن فقدان الحرارة بالإشعاع يزداد. ( )

8 تستخدم كاميرا الثرموجراف للكشف عن مصادر الصوت. ( )

9 تيارات الحمل فى الغلاف الجوى لا تؤثر على طيران الطائرات. ( )

10 الثعابين تصطاد فرائسها باستخدام الأشعة فوق البنفسجية. ( )

11 تطلى أنابيب السخانات الشمسية باللون الأبيض. ( )

4 اكتب المصطلح العلمى:

1 طريقة انتقال الحرارة فى الفراغ دون الحاجة إلى وسط مادى.

2 طريقة انتقال الحرارة فى الموائع (السوائل والغازات) عن طريق صعود جزيئات الوسط الساخنة (الأقل كثافة) لأعلى، وهبوط جزيئات الوسط الباردة (الأكبر كثافة) لأسفل.

3 حركة الهواء من البحر إلى اليابس نهارًا بسبب اختلاف درجات الحرارة.

4 نوع من الأشعة غير المرئية يسبب الإحساس بالدفء عند امتصاصها من الأجسام.

5 كاميرا يمكنها استشعار الإشعاع الحرارى وتحويله إلى صورة ملونة.

5 علل لما يأتى:

1 تنتقل حرارة الشمس إلى الأرض رغم وجود فراغ بينهما.
2 تنتقل الحرارة فى الغازات عن طريق الحمل.
3 لا تنتقل الحرارة بالتوصيل فى الفراغ.
4 الأجسام الساخنة تصدر إشعاعًا حراريًا.
5 يحدث نسيم البحر نهارًا.
6 نشعر بالدفء عند التعرض لأشعة الشمس دون تلامس مباشر.
7 تستخدم بعض الكاميرات الحرارية للتعرف على درجة حرارة الأجسام.
8 توضع المدفأة على أرضية الغرفة.
9 يفضل ارتداء الملابس المعتمة القاتمة فى فصل الشتاء.
10 تطير النسور دون تحريك أجنحتها عند الارتفاعات العالية.
11 يمكن للثعبان اصطياد فريسته فى الظلام دون رؤيتها.
12 ارتداء رجال الإطفاء ملابس فضية لامعة.
13 طلاء أنابيب السخانات الشمسية باللون الأسود.

6 ماذا يحدث عند...؟

1 وضع اليد بالقرب من مصباح ساخن دون لمسه.
2 تغطية إناء به ماء ساخن بغطاء أسود معتم.
3 وضع المدفأة فى أعلى الغرفة بدلًا من أرضيتها.
4 استخدام الثرموجراف فى منطقة مظلمة تمامًا.
5 عدم وجود فرق فى الكثافة بين الهواء الساخن والبارد.
6 تساوى الحرارة النوعية للرمل والماء.
7 طلاء أنابيب السخانات الشمسية باللون الأبيض.

7 اذكر أهمية كل من:

1 كاميرا الثرموجراف.
2 تيارات الحمل فى الطبيعة.
3 الإشعاع الشمسى.
4 المستشعرات الحسية فى الثعابين.
5 الأشعة تحت الحمراء فى الرؤية الليلية.

8 ما المقصود بكل من...؟

1 انتقال الحرارة بالحمل.
2 انتقال الحرارة بالإشعاع.
3 الأشعة تحت الحمراء.
4 الثرموجراف.
5 الموجات الكهرومغناطيسية.
6 نسيم البحر.

9 اذكر مثالًا واحدًا لكل من:

1 انتقال الحرارة بالحمل.

2 انتقال الحرارة بالإشعاع فى الطبيعة.

3 حيوان يستفيد من الإشعاع الحرارى.

4 ظاهرة طبيعية تعتمد على فرق الحرارة النوعية بين اليابس والماء.

5 جهاز يستخدم الأشعة تحت الحمراء فى الكشف الطبى.

10 قارن بين:

1 انتقال الحرارة بالحمل والإشعاع، من حيث الوسط الناقل - آلية الانتقال.

2 الملابس الداكنة والملابس الفاتحة فى فصل الشتاء، من حيث امتصاص الحرارة.

3 الأشعة تحت الحمراء وأشعة الضوء.

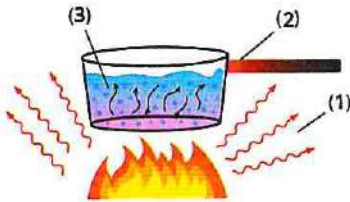
4 انتقال الحرارة فى المواد الصلبة والسوائل.

11 أسئلة متنوعة:

1 اذكر طرق انتقال الحرارة، مع ذكر مثال لكل طريقة.

2 اشرح باختصار كيف تحدث ظاهرة نسيم البحر.

3 من الشكل المقابل، حدد طرق انتقال الحرارة الموضحة بالأرقام من (1) : (3)

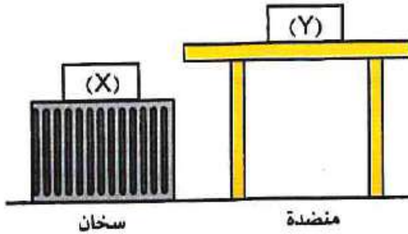


1 - ....

2 - ....

3 - ....

4 من الشكل المقابل، أجب عما يأتى:



(أ) ما طريقة انتقال الحرارة من السخان إلى كل من...؟

1 - الجسم (X): ....

2 - الجسم (Y): ....

(ب) أى الجسمين (Y)، (X) يكون متوسط طاقة حركة جسيماته أكبر؟ ....



أسئلة مهارات التفكير العليا

12

1 - اختر الإجابة الصحيحة فى العبارات الآتية:

1 إذا أراد رائد فضاء تبريد جهاز إلكترونى فى الفضاء خارج الغلاف الجوى، فما الطريقة الوحيدة التى يمكن أن تنقل الحرارة إلى الخارج؟ ....

(ا) التوصيل (ب) الحمل

(جـ) الإشعاع (د) التكثف

2 الجدول التالى يوضح تغير درجة الحرارة مع الارتفاع فى غرفة بها مدفأة:

درجة الحرارة (°C)	الارتفاع (m)
25	0.5
28	1.5
22	2.5

ما الاستنتاج الأدق عن توزيع الحرارة؟ ....

(ا) المدفأة موضوعة على الأرض. (ب) المدفأة معلقة على ارتفاع 2m.

(جـ) يوجد عازل حرارى عند السقف. (د) الغرفة غير معزولة.

3 تم وضع مكعب ثلج فى كوب يحتوى على عصير، وتم تسجيل درجة حرارة العصير على فترات زمنية متساوية.

- أى الخطوط التالية يُمثل التغير الصحيح فى درجة حرارة العصير بمرور الوقت؟

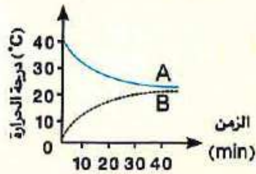
(ا) خط أفقى ثابت يشير إلى أن درجة الحرارة لم تتغير.

(ب) خط ينخفض بسرعة ثم يصبح أفقيًا عند $0^\circ C$

(جـ) خط ينخفض تدريجيًا حتى يستقر عند درجة حرارة أعلى من $0^\circ C$

(د) خط يرتفع فجأة ثم يهبط بعد ذلك.

2 - يُظهر الرسم البيانى المقابل تغير درجة حرارة جسمين عند تلامسهما:



1 ما الجسم الذى كانت درجة حرارته أعلى فى البداية؟

2 متى حدث الاتزان الحرارى؟



تدريبات الكتاب المدرسى

1 اختر الإجابة الصحيحة :

1 عند إخراج صينية فطير من الفرن ووضعها على سطح معدنى ....

(أ) تكتسب الفطيرة حرارة من الصينية.

(ب) تنتقل الحرارة من الصينية إلى الهواء المحيط فقط.

(جـ) تنتقل الحرارة من الفطيرة إلى الهواء والصينية.

(د) تنتقل الحرارة من الصينية إلى الهواء والسطح المعدنى.

2 مشروب ليمون درجة حرارته 20°C وضع به مكعب من الثلج، وبعد مرور دقيقتين أصبحت درجة حرارة المشروب 8°C ودرجة حرارة الجزء المتبقى من مكعب الثلج ....

(أ) 0°C (ب) 2°C (جـ) 4°C (د) 8°C

3 ماذا يحدث للهواء البارد الموجود خارج غلاية عند ملامسته سطحها الخارجى الساخن؟ ....

(أ) تقل كثافته ويهبط لأسفل. (ب) تقل كثافته ويرتفع لأعلى.

(جـ) تزداد كثافته ويهبط لأسفل. (د) تزداد كثافته ويرتفع لأعلى.

4 يوضح الشكل المقابل حافظ حرارة (تُرمس) ذا جدارين (X)، (Y) به سائل ساخن. أى مما يلى يُعد صحيحًا؟ ....



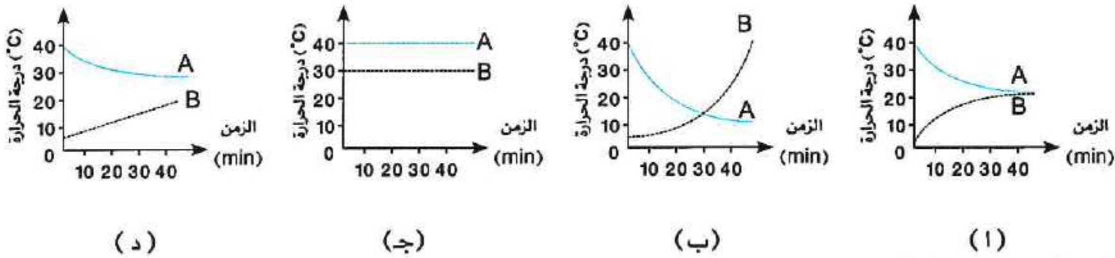
(أ) تنتقل الحرارة من (X) إلى (Y) بالتوصيل والحمل.

(ب) تنتقل الحرارة من (Y) إلى (X) بالتوصيل فقط.

(جـ) تنتقل الحرارة من (X) إلى (Y) بالإشعاع فقط

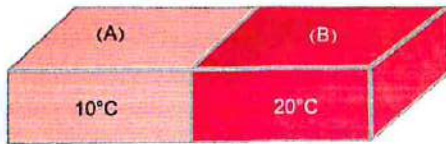
(د) تنتقل الحرارة من (Y) إلى (X) بالإشعاع والحمل.

5 (A)، (B) كميتان متساويتان من الماء، درجة حرارة الكمية A (40°C)، ودرجة حرارة الكمية B (5°C)، أى من الأشكال البيانية التالية يُعبر عن التغير الحادث فى درجة الحرارة عند خلطهما معًا؟ ....



(أ) (ب) (جـ) (د)

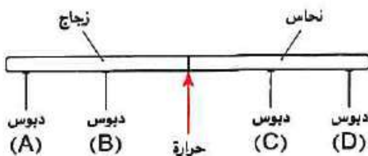
2 انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:



1 متى يحدث الاتزان الحرارى عند تلامس الجسمين (A)، (B) المصنوعين من نفس المادة ولهما نفس الكتلة؟

2 ما درجة الحرارة المتوقعة للجسمين عند حدوث الاتزان الحرارى؟

3 الشكل المقابل: يوضح أربعة دبابيس مثبتة بالشمع فى ساقين من النحاس والزجاج يتم تسخينهما بمصدر واحد للحرارة.



ما الدبوس الذى يسقط أولًا؟ مع التفسير.

4 علل لما يأتى:

1 اختلاف مفهوم الحرارة عن مفهوم درجة الحرارة.

2 وضع ألواح من البولى إستيرين بين طوب الحوائط.

1 **(أ) اختر الإجابة الصحيحة:**

1 تنتقل الحرارة من الشمس إلى الأرض عن طريق ....

(أ) التوصيل (ب) الحمل (جـ) الإشعاع (د) التصادم

2 أفضل المواد المستخدمة فى صناعة مقابض أوانى الطهى هى ....

(أ) النحاس (ب) الحديد (جـ) البلاستيك (د) الألومنيوم

(ب) علل لما يأتى:

1 توضع المدفأة على أرضية الغرفة.

2 يفضل ارتداء الملابس الداكنة فى فصل الشتاء.

3 تسخن الملعقة المعدنية أسرع من البلاستيكية عند وضعهما فى ماء مغلى.

4 تصنع أوانى الطهى من المعادن.

2 **(أ) أكمل ما يأتى:**

1 يبرد كوب الشاى الساخن فى الغرفة؛ لأن الحرارة تنتقل من .... إلى ....

2 تنتقل الحرارة فى الموائع مثل الماء والهواء عن طريق ....

(ب) أولًا: اذكر أهمية كل من:

1 استخدام المواد العازلة فى حوائط المبانى.

2 كاميرا الثرموجراف.

ثانيًا: ما المقصود بكل من ... ؟

1 التوصيلية الحرارية.

2 الاتزان الحرارى.

3 **(أ) اكتب المصطلح العلمى:**

1 طريقة تنتقل بها الحرارة خلال الأجسام الصلبة من الطرف الأعلى إلى الطرف الأقل فى درجة الحرارة.

2 حركة الهواء من البحر إلى اليابس نهارًا بسبب اختلاف درجات الحرارة.

(ب) ماذا يحدث إذا ... ؟

1 ارتفعت درجة حرارة جزيئات الماء الموجودة فى قاع إناء.

2 تم عزل الجدران بمواد موصلة للحرارة.

3 فقد الثعبان المستشعرات الحسية الموجودة فى الرأس.

4 تساوت درجة حرارة جسمين متلامسين.

4 **(أ) صوب ما تحته خط:**

1 تنتقل الحرارة <u>بالحمل</u> فى المعادن الصلبة.

2 كلما زادت درجة الحرارة <u>قلت</u> طاقة حركة الجزيئات.

(ب) أولًا: اذكر مثالًا لكل مما يأتى:

1 جسم يصدر الأشعة تحت الحمراء.

2 مادة عازلة للحرارة تستخدم فى الحوائط.

ثانيًا: قارن بين:

1 المواد الموصلة والمواد العازلة للحرارة من حيث التوصيلية الحرارية.

2 الهواء الساخن والهواء البارد من حيث الكثافة.

الجـزء 1 التفاعل الكيميائى ودلائل حدوثه

1 تخير الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :

1 الغاز الناتج من تفاعل الخل مع صودا الخبز هو ....

(أ) الأكسجين (ب) ثانى أكسيد الكربون (جـ) النيتروجين (د) الهيدروجين

2 أى مما يلى يعبر عن تغير كيميائى ؟ ....

(أ) طحن السكر (ب) انصهار الثلج
(جـ) احتراق الشمع (د) ذوبان الملح فى الماء

3 عند اشتعال شريط الماغنسيوم فى الهواء الجوى فإنه يتحول إلى مسحوق ....

(أ) أبيض اللون (ب) قابل للذوبان فى الماء (جـ) بنى اللون (د) (أ) و(ب) معًا

4 أى مما يلى يعد مثالًا على التغير الفيزيائى ؟ ....

(أ) صدأ الحديد (ب) احتراق الخشب (جـ) تقطيع الورق (د) تعفن الفاكهة

5 تغير لون شريط من دليل اليونيفرسال عند تقريبه لغاز النشادر تغير........................ .

(أ) كيميائى (ب) فيزيائى (جـ) بيولوجى (د) إشعاعى

6 أى مما يلى لا يعد دليلًا على حدوث تفاعل كيميائى ؟ ....

(أ) تصاعد غاز (ب) تكون راسب
(جـ) تغير الحجم (د) انبعاث ضوء

7 عند إضافة محلول نترات الفضة إلى محلول كلوريد الصوديوم، يتكون راسب أبيض من ....

(أ) نترات الصوديوم (ب) كلوريد الفضة
(جـ) أكسيد الفضة (د) هيدروكسيد الصوديوم

8 العامل الرئيسى للتمييز بين التغير الفيزيائى والتغير والكيميائى هو ....

(أ) تغير درجة الحرارة (ب) تكون مواد جديدة
(جـ) تغير الحجم (د) تغير الحالة الفيزيائية

9 أى مما يلى يعد من دلائل حدوث التفاعل الكيميائى؟ ....

(أ) تغير الحالة الفيزيائية للمادة (ب) ذوبان المادة فى الماء
(جـ) تكون راسب أو تصاعد غاز (د) تبخر السائل عند تسخينه

10 أى مما يلى يفسر بدقة سبب تهشم زجاجة مياه مملوءة لحافتها ومغلقة جيدًا عند تجمدها؟ ....

(أ) تغير كيميائى ينتج طاقة (ب) تغير فيزيائى ناتج عن تمدد الماء
(جـ) تغير تركيب الماء عند التجمد (د) تفاعل الزجاج مع الثلج

11 تتكون فقاعات غازية من غاز........................ عند إضافة الماغنسيوم إلى حمض الهيدروكلوريك المخفف HCl.

(أ) H_2 (ب) O_2 (جـ) NO_2 (د) CO_2

12 أولى الخطوات فى تفاعل احتراق الميثان ....

(أ) تكون غاز ثانى أكسيد الكربون (ب) إعادة ترتيب الذرات
(جـ) كسر الروابط بين ذرات المتفاعلات (د) تكون روابط جديدة بين النواتج

13 عند إجراء تجربة وعدم ملاحظة تغير فى اللون أو تصاعد غاز أو تكون راسب فإن أفضل استنتاج هو ....

(أ) حدوث تفاعل كيميائى (ب) لم يحدث تفاعل (جـ) المادة تبخرت (د) المادة احترقت

14 عند إجراء تفاعل كيميائى معين لوحظ أن أحد النواتج مادة صلبة غير قابلة للذوبان فى الماء، يشير ذلك إلى حدوث عملية ....

(أ) غليان (ب) ترسيب (جـ) تبخر (د) انصهار

15 كل ما يلى من خواص المادة الناتجة من احتراق شريط الماغنسيوم Mg فى الهواء الجوى ، ماعدا ....

(أ) وجود جزيئاتها فى صورة عناصر (ب) أنها مادة صلبة

(جـ) ذوبانها فى الماء (د) أن لونها أبيض

2 أكمل العبارات الآتية :

1 احتراق السكر تغير .... ، بينما انصهار الثلج تغير ....

2 يتغير لون الراسب الأبيض من كلوريد الفضة AgCl إلى اللون .... عند تعرضه لضوء الشمس.

3 من دلائل حدوث التفاعل الكيميائى .... و ....

4 ينتفخ البالون فى تجربة الخل وصودا الخبز نتيجة تصاعد غاز ....

5 التغير الفيزيائى لا يؤثر على .... المادة .

6 التغير الكيميائى ينتج عنه مواد .... تختلف فى خواصها عن المادة الأصلية .

7 يستدل على تفاعل لوح الخارصين مع محلول كبريتات النحاس الأزرق من تكون محلول .... عديم اللون وتجمع .... البنى المحمر على لوح الخارصين.

8 تصاعد فقاعات غاز أو انبعاث ضوء وحرارة دليل على حدوث ....

9 عند حدوث التفاعل الكيميائى يتم كسر الروابط الموجودة بين ذرات جزيئات .... وتكوين روابط جديدة بين ذرات جزيئات ....

10 عند إضافة محلول كلوريد الصوديوم NaCl إلى محلول نترات الفضة $AgNO_3$ يتكون راسب لونه .... والصيغة الجزيئية له ....

11 إطفاء عود ثقاب مشتعل أو زيادة توهج شظية مشتعلة يعد دليلًا على حدوث ....

12 عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف HCl إلى الماغنسيوم Mg يحدث .... يستدل عليه من تصاعد فقاعات غاز ....

3 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

1 التغير الفيزيائى لا ينتج عنه مواد جديدة. ( )

2 من دلائل حدوث التفاعل الكيميائى تصاعد غاز أو تغير اللون. ( )

3 تعكر ماء الجير عند إمرار غاز CO_2 فيه تغير فيزيائى. ( )

4 عند تعفن الفاكهة تنتج مادة جديدة ذات خصائص مختلفة. ( )

5 عند خلط الخل مع بيكربونات الصوديوم لا يحدث أى تفاعل. ( )

6 احتراق شريط الماغنسيوم فى الهواء لا يعد تفاعلًا كيميائيًا. ( )

7 يمكن اعتبار غليان الماء تغيرًا كيميائيًا لأنه ينتج بخارًا. ( )

8 تغير اللون والرائحة معًا عند خلط مادتين يدل على حدوث تغير كيميائى. ( )

9 عند مزج محلولين وتكوّن راسب أبيض، فهذا يشير إلى حدوث تفاعل كيميائى. ( )

10 انصهار الشمع تغير فيزيائى بينما احتراقه تغير كيميائى. ( )

4 اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات الآتية:

1 تغير فى شكل المادة أو حالتها دون أن يتغير تركيبها الكيميائى.

2 تغير ينتج عنه مواد جديدة تختلف فى خواصها عن المادة الأصلية.

3 كسر الروابط الموجودة بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة بين ذرات جزيئات المواد الناتجة.

4 الغاز الناتج من تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف HCl مع الماغنسيوم.

5 راسب أبيض يتكون عند إضافة قطرات من محلول نترات الفضة إلى محلول كلوريد الصوديوم.

5 علل لما يأتى:

1 يعد انصهار الجليد تغيرًا فيزيائيًا.

2 التغير الفيزيائى لا ينتج عنه مواد جديدة.

3 يعتبر احتراق الورق تغيرًا كيميائيًا.

4 لا يعتبر صدأ الحديد تغيرًا فيزيائيًا.

5 تغير لون شريط من دليل اليونيڤرسال عند تقريبه لغاز النشادر يعتبر تغيرًا كيميائيًا.

6 تعكر ماء الجير عند إمرار غاز ثانى أكسيد الكربون فيه يعتبر تغيرًا كيميائيًا.

7 تصاعد فقاعات عند خلط الخل مع صودا الخبز.

8 يوضع قناع واقٍ عند إجراء بعض التفاعلات الكيميائية.

9 يختلف انصهار الحديد عن صدأ الحديد فى نوع التغير.

10 يُعد تكوّن راسب عند خلط محلولين دليلًا على حدوث تفاعل كيميائى.

11 زوال لون محلول كبريتات النحاس الأزرق عند تفاعله مع لوح الخارصين.

6 ماذا يحدث عند...؟

1 خلط الخل مع بيكربونات الصوديوم داخل زجاجة مغلقة.

2 إضافة شريط ماغنسيوم إلى حمض الهيدروكلوريك المخفف.

3 إضافة محلول نترات الفضة إلى محلول كلوريد الصوديوم.

4 وضع لوح خارصين فى محلول كبريتات النحاس الأزرق.

5 اشتعال شريط ماغنسيوم فى الهواء الجوى.

6 تسخين السكر فى وعاء على النار حتى تغير لونه.

7 تعرض الراسب الأبيض من كلوريد الفضة إلى ضوء الشمس.

7 صنف التغيرات الآتية إلى: تغير فيزيائى أو تغير كيميائى:

1 تحول اللبن إلى زبادى.

2 تقطيع قطعة من الورق.

3 احتراق الشمعة.

4 انصهار مكعب من الثلج.

5 تعفن ثمرة موز.

6 تسخين السكر حتى يتحول إلى كراميل.

7 تكسير قطعة من الصخور.

8 ذوبان الملح فى الماء.

9 احتراق الغاز فى الموقد.

10 تسامى اليود.

8 ما المقصود بكل من ...؟

1 التغير الفيزيائى ....

2 التغير الكيميائى ....

3 التفاعل الكيميائى ....

9 قارن بين كل من:

1 التغير الفيزيائى والتغير الكيميائى من حيث تأثير كل منهما على المادة الأصلية.

2 تفاعل الحديد مع الهواء الرطب وذوبان السكر فى الماء من حيث نوع التغير - إمكانية إعادة المادة لحالتها الأصلية.

3 المتفاعلات والنواتج من حيث الروابط الكيميائية أثناء التفاعل.

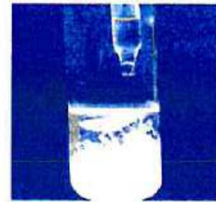
10 أسئلة متنوعة:

1 اذكر ثلاثة من احتياطات الأمان المعملى عند إجراء التفاعلات الكيميائية.

2 اشرح باختصار خطوات حدوث التفاعل الكيميائى.

3 إذا رأيت فقاعات غاز تتصاعد عند وضع الخل على صودا الخبز، فما نوع التغير الحادث؟ وعلامَ يدل؟

4 الأشكال التى أمامك تدل على نواتج تفاعلات كيميائية، اذكر الدليل على حدوث كل تفاعل:


شكل (1)


شكل (2)


شكل (3)


شكل (4)

5 لديك المواد الآتية:

- هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$.
- كلوريد الصوديوم $NaCl$.
- هيدروكسيد النحاس $Cu(OH)_2$.
- كلوريد النحاس $CuCl_2$.

(أ) حدد المتفاعلات والنواتج من هذه المواد.

(ب) كيف يستدل على حدوث هذا التفاعل فى حدود ما درست؟

6 ادرس الشكل التالى لتجربة تفاعل الخل مع بيكربونات الصوديوم:



(أ) ما اسم الغاز الناتج الذى يسبب انتفاخ البالون؟

(ب) هل التغير فى هذه التجربة فيزيائى أم كيميائى؟ مع التفسير.

(جـ) ما دلائل حدوث تفاعل كيميائى فى هذه التجربة.

الجـــزء 2 خواص المواد قبل وبعد التفاعل الكيميائى

1 تخير الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 كل مما يلى من المواد المستخدمة فى صناعة الصابون ما عدا ....

(أ) محلول الصودا الكاوية (ب) الزيت (جـ) مكسبات الرائحة (د) محلول الخل

2 الاسم الكيميائى لمحلول الصودا الكاوية ....

(أ) كلوريد الصوديوم (ب) هيدروكسيد الصوديوم

(جـ) هيدروكسيد الماغنسيوم (د) أكسيد الماغنسيوم

3 عند قلى البيض يتغير اللون والقوام لكل من الصفار والبياض نتيجة ....

(أ) تغير فيزيائى (ب) تغير شكله (جـ) تفاعل كيميائى (د) انصهار مكوناته

4 ما تفسيرك لظهور اللون البنى على سطح التفاحة بعد تقطيعها وتركها معرضة للهواء؟ ....

(أ) تبخر الماء (ب) تغير فى الضغط

(جـ) تغير فيزيائى (د) تفاعل كيميائى مع الأكسجين

5 تغير لون الحديد عند تعرضه للهواء الرطب لفترة من الزمن بسبب ....

(أ) تغير الحالة الفيزيائية للحديد (ب) التفاعل الكيميائى مع الأكسجين

(جـ) تسامى الحديد إلى بخار (د) تراكم الغبار والأتربة على سطح الحديد

6 أى التفاعلات الآتية يصاحبها انبعاث ضوء وحرارة؟ ....

(أ) قلى البيض (ب) تخمر العجين

(جـ) صدأ الحديد (د) اشتعال الألعاب النارية

7 فى تجربة حرق السكر، يدل تغير اللون وانبعاث الرائحة على ....

(أ) تغير فيزيائى (ب) تفاعل كيميائى (جـ) تفاعل نووى (د) تبخر طبيعى

8 عند اشتعال الألعاب النارية يحدث تفاعل كيميائى يكون مصحوبًا بـ................ .

(أ) تكون راسب (ب) انبعاث ضوء وحرارة (جـ) انبعاث حرارة فقط (د) تصاعد بخار ماء

9 كل مما يلى من خواص السكر قبل احتراقه ما عدا ....

(أ) أنه قابل للذوبان فى الماء (ب) لونه الأبيض

(جـ) أن رائحته قوية (د) أنه صلب فى درجة حرارة الغرفة

10 أى مما يلى يعد دليلًا على حدوث تفاعل كيميائى عند إضافة الزيوت إلى محلول الصودا الكاوية؟ ....

(أ) ظهور رائحة قوية (ب) تصاعد دخان

(جـ) تكون مادة جديدة (د) تصاعد فقاعات غاز

2 أكمل العبارات الآتية:

1 تتغير الخواص .... و................ للمواد أثناء التفاعل الكيميائى.

2 من أمثلة التفاعلات الكيميائية اليومية .... و................ .

3 الصودا الكاوية مادة .... لونها .... وتذوب فى الماء.

4 تتكون مادة .... عند تفاعل الزيوت مع محلول الصودا الكاوية.

5 يستدل على حدوث تفاعل كيميائى عند احتراق مصهور السكر من .... و ....

6 عند تقطيع التفاحة وتركها فى الهواء يتغير لونها إلى اللون .... نتيجة التفاعل مع ....

7 تتكون طبقة بنية اللون على سطح قطعة من الحديد نتيجة تفاعلها مع .... الهواء الجوى.

8 عند اشتعال الألعاب النارية نلاحظ انبعاث .... و .... نتيجة حدوث تفاعل كيميائى.

9 تتغير خواص السكر بعد احتراقه و تتكون مادة .... اللون و .... الذوبان فى الماء.

10 عند ملاحظة تكون مادة صلبة سوداء من مادة بيضاء اللون بعد التسخين، فهذا يشير إلى .... التركيب الكيميائى لهذه المادة .

3 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1 التفاعلات الكيميائية تغير خصائص المواد الأصلية . ( )

2 الصودا الكاوية مادة سائلة زرقاء اللون. ( )

3 لا يتغير لون ورائحة السكر بعد احتراقه. ( )

4 التفاعلات الكيميائية فى الطهى ضارة دائمًا. ( )

5 يصدأ الحديد نتيجة تفاعله مع الهيدروجين فى الهواء الرطب. ( )

6 تغير لون التفاحة إلى البنى عند تقطيعها دليل على حدوث تفاعل كيميائى. ( )

7 تتكون مادة الصابون نتيجة تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع الزيوت. ( )

8 تغير لون وقوام البيض بعد القلى دليل على حدوث تغير فيزيائى. ( )

9 يصاحب اشتعال الألعاب النارية انبعاث ضوء فقط. ( )

4 علل لما يأتى:

1 يتغير لون الحديد عند تركه فى الهواء الرطب.

2 يعتبر خلط الزيت مع الصودا الكاوية تفاعلًا كيميائيًا.

3 لا يمكن إعادة السكر إلى حالته الأصلية بعد احتراقه.

4 يتغير لون التفاحة المقطوعة إلى اللون البنى عند تركها فى الهواء.

5 يُفضل طلاء الحديد بمادة عازلة.

6 احتراق مصهور السكر يعد تفاعلًا كيميائيًا.

7 لا يحدث تفاعل كيميائى عند ذوبان الملح فى الماء.

5 ماذا يحدث عند ...؟

1 تقطيع ثمرة تفاح وتركها فى الهواء الجوى.

2 ترك قطعة من الحديد فترة طويلة فى الهواء الرطب.

3 إضافة محلول الصودا الكاوية إلى الزيت مع التسخين والتقليب.

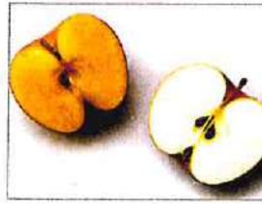
4 تسخين السكر على اللهب.

5 اشتعال الألعاب النارية.

6 أسئلة متنوعة :

1 ادرس الأشكال التالية، ثم أجب:


شكل (1)


شكل (2)


شكل (3)

- ما الدليل على حدوث تفاعل كيميائى فى كل شكل ؟

2 عند تسخين خليط من الزيوت مع محلول الصودا الكاوية مع التسخين والتقليب تتكون مادة لزجة، فى ضوء ذلك:

(أ) ما اسم المادة الناتجة؟ (ب) ما نوع التغير الحادث؟

(جـ) ما الدليل على حدوث تفاعل كيميائى؟

3 وُضع مسمار حديد فى الهواء الجوى لعدة أيام فظهرت عليه طبقة بنية.

(أ) ما اسم هذه الطبقة؟ (ب) ما سبب ظهور هذه الطبقة؟

4 استخرج الكلمة أو العبارة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات أو العبارات:

1 - انصهار الشمع - تحول اللبن إلى زبادى - ذوبان الملح فى الماء - ثنى سلك من النحاس.

2 - احتراق السكر - غليان الماء - صدأ الحديد - تعفن الفاكهة.

3 - تكون راسب - تصاعد غاز - تغير الحالة الفيزيائية - تغير اللون.



7 أسئلة مهارات التفكير العليا

1 - اختر الإجابة الصحيحة فى العبارات الآتية:

[1] الشكل المقابل يدل على ....

(أ) تغير تركيب الثلج عند تحوله إلى ماء.

(ب) زيادة عدد جسيمات الماء.

(جـ) تفاعل كيميائى ينتج عنه مواد جديدة.

(د) زيادة الطاقة الداخلية للجسيمات.

[2] كل مما يلى من خواص المسحوق الناتج من احتراق شريط الماغنسيوم فى الهواء ماعدا أنه ....

(أ) أبيض اللون (ب) قابل للذوبان فى الماء

(جـ) جزىء مركب غير عضوى (د) جزىء مركب عضوى

[3] عند وضع قطعة معدن فى محلول حمض ولم يحدث فوران أو تغير، ما التفسير الأكثر دقة؟ ....

(أ) المحلول يحتاج إلى تقليب (ب) المعدن لا يتفاعل مع الحمض

(جـ) نحتاج لتسخين المحلول (د) الحمض غير نقى

2 - باستخدام المواد التالية:

(حمض HCl المخفف - صودا الخبز - محلول كلوريد الصوديوم - محلول نترات الفضة - شريط ماغنسيوم - محلول كبريتات النحاس الأزرق - لوح خارصين) كيف تحصل على : ....

(أ) راسب أبيض (ب) غاز ثانى أكسيد الكربون

(جـ) غاز الهيدروجين (د) راسب بنى محمر



تدريبات الكتاب المدرسى

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 أى مما يلى يعبر عن تغير كيميائى؟ ....

(أ) تسامى اليود (ب) تحول الفحم إلى رماد (جـ) تسخين ساق من الحديد (د) انصهار الجليد

2 يستدل على تفاعل احتراق سكر المائدة من تكون: ....

(أ) مادة صلبة وتصاعد دخان (ب) راسب أبيض وتصاعد دخان

(جـ) محلول أخضر اللون وغاز بنى محمر (د) مسحوق أبيض وضوء مبهر

3 أجريت التفاعلات التالية:

(1) حرق شريط من الماغنسيوم.

(2) إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى الماغنسيوم.

(3) إضافة حمض الكبريتيك إلى صودا الخبز.

أى هذه التفاعلات يكون مصحوبًا بتصاعد غاز؟ ....

(أ) (1) فقط (ب) (2) فقط (جـ) (1)، (3) (د) (2)، (3)

4 يتكون الصابون من تفاعل ....

(أ) الزيت مع هيدروكسيد الصوديوم الصلب (ب) الزيت مع محلول هيدروكسيد الصوديوم

(جـ) الزيت مع حمض الهيدروكلوريك (د) الزيت مع محلول نترات الفضة

5 كل التفاعلات الكيميائية تكون مصحوبة بما يلى عدا ....

(أ) كسر الروابط بين جزيئات المتفاعلات (ب) تكوين روابط بين جزيئات النواتج

(جـ) تكوين مواد جديدة (د) انطلاق حرارة

2 يتفاعل محلول كلوريد النحاس مع محلول هيدروكسيد الصوديوم مكونًا محلول كلوريد الصوديوم ومركب هيدروكسيد النحاس الذى لا يذوب فى الماء.

- كيف يستدل على حدوث هذا التفاعل، فى حدود ما درست؟

3 قارن بين خواص سكر المائدة قبل وبعد احتراقه.

4 ما نوع التغير الحادث لكل من قطعة من التفاح وقطعة من الثلج تركا فى الهواء الجوى؟ وكيف يستدل على ذلك؟

5 لديك المواد التالية:

• $NaCl$ • $AgCl$ • $NaNO_3$ • $AgNO_3$

- حدد المتفاعلات والنواتج من هذه المواد.

6 أضيف محلول NaOH إلى كل من محلول كبريتات النحاس وكبريتات الحديد - كل على حدة، كيف يمكن التمييز بينهما رغم تكون راسب فى الحالتين؟

7 طبق مفهوم التفاعل الكيميائى على تفاعل إنتاج غاز النشادر NH_3 من غازى النيتروجين N_2 والهيدروجين H_2.

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1 تهشم زجاجة مياه مملوءة لحافتها ومغلقة جيدًا عند وضعها فى مبرد الثلاجة، دليل على ....

(أ) تغير تركيب الماء　(ب) تغير فيزيائى　(جـ) تصاعد غاز CO_2　(د) تفاعل كيميائى

2 أى مما يلى يدل على حدوث تغير كيميائى؟ ....

(أ) انصهار الجليد　(ب) صدأ الحديد　(جـ) ذوبان السكر فى الماء　(د) تسخين الحديد

(ب) علل لما يأتى:

1 يعتبر تعفن البرتقال تغيرًا كيميائيًا.

2 اشتعال الألعاب النارية يعد مثالًا لحدوث تفاعل كيميائى.

3 يُعد انصهار الثلج تغيرًا فيزيائيًا.

4 يُستخدم الماسك الحرارى عند إشعال شريط الماغنسيوم فى المعمل.

2 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1 عند تفاعل حمض الكبريتيك مع صودا الخبز يحدث .... ويتصاعد ....

2 تتكون مادة الصابون نتيجة تفاعل .... مع محلول ....

(ب) أولًا: صنّف التغيرات التالية إلى (فيزيائية / كيميائية):

1 غليان الماء.

2 احتراق الورق.

3 تعكر ماء الجير عند إمرار غاز CO_2 فيه.

ثانيًا: ما اسم الغاز الناتج من: إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى شريط ماغنسيوم؟ وما رمزه الكيميائى؟

3 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1 عند احتراق الخشب يتغير لونه فقط دون تغير فى التركيب. ( )

2 تغير لون التفاحة بعد التقطيع يدل على حدوث تفاعل كيميائى. ( )

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية ...؟

1 ترك الحديد فى الهواء الجوى بدون طلاء.

2 وضع لوح من الخارصين فى محلول كبريتات النحاس الأزرق.

3 تسخين السكر على النار حتى الاحتراق.

4 إضافة محلول نترات الفضة إلى محلول كلوريد الصوديوم.

4 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

1 تغير فى تركيب المادة ينتج عنه مواد ذات خواص جديدة.

2 كسر الروابط الموجودة بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة بين ذرات جزيئات المواد الناتجة.

(ب) أولًا: كيف تستدل على حدوث التفاعلات التالية؟

1 قلى البيض.

2 اشتعال شريط ماغنسيوم فى الهواء.

ثانيًا: يحدث تفاعل كيميائى عند احتراق غاز الميثان CH_4 فى وجود الأكسجين:

1 اذكر نواتج هذا التفاعل.

2 اشرح كيف يحدث هذا التفاعل.

اختبـــار 1

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1 يعبر .... عن تغير كيميائى.

(أ) طحن السكر (ب) تعفن الفاكهة (جـ) انصهار الثلج (د) ذوبان الملح فى الماء

2 يشير الرمز (g) فى المعادلات الكيميائية إلى الحالة الفيزيائية ....

(أ) السائلة (ب) الصلبة (جـ) الغازية (د) المحلول المائى

(ب) علل لما يأتى:

1 يتغير لون ثمرة تفاح عند تقطيعها وتركها فى الهواء الجوى.

2 تظهر أوراق النبات باللون الأخضر.

3 حدوث فوران عند خلط الخل مع صودا الخبز.

2 (أ) أكمل العبارتين الآتيتين:

1 يستخدم محلول سودان 4 فى الكشف عن ....

2 عند تفاعل بيكربونات الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف يحدث فوران ويتصاعد غاز................ .

(ب) ماذا يحدث عند...؟

1 نقص تركيز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء بالنسبة لعملية البناء الضوئى.

2 اشتعال شريط ماغنسيوم فى الهواء الجوى.

3 إضافة عامل حفاز إلى تفاعل كيميائى بطىء.

3 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1 يعتبر السكروز من السكريات الأحادية. ( )

2 يعد تصاعد غاز أو تغير اللون من دلائل التفاعلات الكيميائية. ( )

(ب) اذكر أهمية كل من:

1 المنشور الزجاجى الثلاثى. 2 سكر السليلوز فى الصناعة.

(جـ) زن المعادلة الآتية: $Mg + HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$

اختبـــار 2

1 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

1 مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل الكيميائى يساوى مجموع كتل المواد الناتجه عنه.

2 عملية يستخدم فيها النبات ضوء الشمس لصنع غذائه.

(ب) اذكر السبب العلمى لكلٍّ من:

1 زوال لون محلول كبريتات النحاس الأزرق عند وضع لوح خارصين فيه.

2 يعتبر المالتوز من السكريات الثنائية.

3 يعتبر احتراق الورق تغيرًا كيميائيًا.

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1 المعادلة $H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$ موزونة بصورة صحيحة. ( )

2 تعد الأحماض الأمينية هى الوحدة الأساسية لبناء البروتين. ( )

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية ...؟

1 عدم تخزين الجلوكوز فى صورة نشا. 2 ترك قطعة من الحديد فترة طويلة فى الهواء الرطب.

3 تفاعل 3 g من الكربون مع 8 g من الأكسجين.

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1 يعتبر الكوليسترول من ....

(أ) البروتينات (ب) الكربوهيدرات (جـ) الدهون (د) الأحماض الأمينية.

2 يحتوى جزىء .... على ثلاث مجموعات فوسفات.

(أ) ATP (ب) ADP (جـ) DNA (د) RNA

(ب) اذكر أهمية كل من:

1 محلول بندكت. 2 الإنزيمات.

(جـ) اكتب المعادلة الرمزية المعبرة عن:

– تفاعل غاز النيتروجين مع غاز الهيدروجين لتكوين غاز النشادر NH_3.

اختبـــار 3

1 (أ) صوب ما تحته خط:

1 يعرف الفركتوز بسكر الفاكهة.

2 تحصل النباتات على غذائها عن طريق عملية التنفس الخلوى.

(ب) فسر العبارتين الآتيتين:

1 لا يُمكن استعادة المواد الأصلية بعد حدوث التغير الكيميائى.

2 يجب أن تكون المعادلات الكيميائية موزونة.

(جـ) استخرج الكلمة المختلفة، ثم اربط بين باقى الكلمات:

– تبخر الماء – صناعة الزبادى – احتراق السكر – صدأ الحديد.

2 (أ) أكمل العبارتين الآتيتين:

1 الرمز الدال على العامل الحفاز هو ....، بينما الرمز الدال على الحمض المركز هو ....

2 من أمثلة النباتات التى تخزن النشا فى السيقان ....

(ب) ماذا يحدث عند....؟

1 تفاعل فلز الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.

2 وضع قطرات من محلول اليود على قطعة من البطاطس.

(جـ) ما المقصود بالتفاعل الكيميائى؟

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1 لا يدخل عنصر .... فى تركيب الكربوهيدرات.

(أ) الكربون (ب) الفوسفور (جـ) الأكسجين (د) الهيدروجين

2 عند قلى البيض يتغير لونه نتيجة حدوث ....

(أ) تغير فيزيائى (ب) تجمد مكوناته (جـ) تفاعل كيميائى (د) تغير شكله

(ب) اذكر أهمية واحدة لكل من:

1 الستروما داخل البلاستيدات الخضراء. 2 البروتينات بالنسبة للجسم.

(جـ) كيف تستدل على حدوث التفاعل الآتى...؟

– تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة.

مجانا وحصريا

حمل الآن

المراجعة رقم (3)

اختبار شهر نوفمبر





الوحدة الأولى : المادة والطاقة (٤) طرق انتقال الحرارة

سريان الحرارة



◄ عند وضع كوب به ماء مغلى درجة حرارته 100ºC فى غرفة درجة حرارتها 25ºC فإن الماء سرعان ما يبرد بمرور الوقت علل ...؟

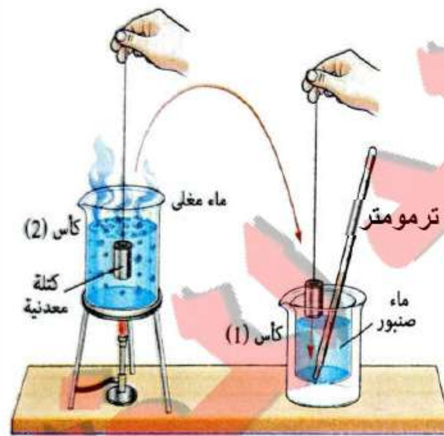
بسبب انتقال الحرارة من الجسم الأعلى حرارة (الماء) الى الجسم الأقل حرارة الغرفة (الوسط المحيط)

الحرارة

طاقة تنتقل من نظام الى اخر او الى الوسط المحيط بسبب اختلافهما في درجة الحرارة

نشاط : يوضح كيفية انتقال الحرارة

الأدوات : ٢كأس زجاجية - ماء صنبور - مصدر للحرارة - ترمومتر - كتلة معدنية مُعلقة بخيط

الخطوات :		الملاحظة :
١- ضعَ ماء الصنبور فى الكأس (١) ثم سجل درجة حرارته بالترمومتر ٢- سخنَ كميةَ أخرى من ماء الصنبور فى الكأس (٢) حتى الغليان ٣- أغمرَالكتلةَ المعدنية فى الماء المغلى بالكأس (٢) ثم تنبأ باتجاه سريان الحرارة ٤- انقل الكتلة المعدنية من الماء المغلى بالكأس (٢) إلى الماء البارد بالكأس (١) ثم تنبأ باتجاه سريان الحرارة ٥- أعد قياس وتسجيل درجة حرارة ماء الكأس (١) بعد وضع الكتلة المعدنية به . ماذا تلاحظ ؟	 	● تنتقل الحرارة من الماء المغلى فى الكأس (٢) الى الكتلة المعدنية ● تنتقل الحرارة من الكتلة المعدنية الى الماء البارد فى الكأس (١) ● ارتفاع درجة حرارة ماء الصنبور فى الكأس (١) بعد وضع القطعة المعدنية ● انخفاض درجة حرارة القطعة المعدنية بعد وضعها في ماء الصنبور

الاستنتاج :

● عند تلامس نظامين غير معزولين مختلفين فى درجة الحرارة، ماذا يحدث ...؟
تنتقل الطاقة من النظام الأعلى فى درجة الحرارة إلى النظام الأقل فى درجة الحرارة.

● يستمر سريان (تدفق)الحرارة بين النظامين حتى يصبح لهما نفس درجة الحرارة، والوصول الى حالة الاتزان الحرارى

الاتزان الحرارى

الحالة التي يتساوى عندها درجة حرارة نظامين ويتوقف عندها انتقال الحرارة

متى يتوقف انتقال الحرارة بين جسمين متلامسين درجة حرارة احدهما 100°C والآخر 60°C ؟

- عند تساوى درجة حرارتيهما والوصول الى حالة الاتزان الحرارى

سؤال ؟ جواب

س : ١- اختر : ما درجة حرارة الماء المحتملة فى الكوب(C) ؟

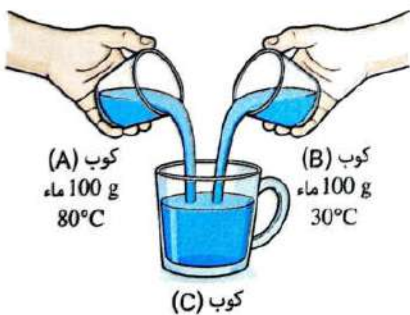
(أ) 28°C (ب) 30°C
(جـ) 55°C (د) 110°C

جـ ١- : عند الاتزان الحرارى تكون درجة حرارة الماء في الكوب(C) اكبر من 30°C واقل من 80°C لذلك الاختيار الصحيح (جـ)

٢- فى أى الأكواب الثلاثة يكون متوسط طاقة حركة جزيئات الماء هى الأعلى ؟ مع التفسير

جـ٢- : فى الكوب(A)

التفسير: يمتلك الكوب (A) درجة حرارة أعلى وكلما زادت درجة الحرارة زاد متوسط طاقة حركة الجزيئات



ماذا يحدث عند ...؟

١- تلامس نظامين لهما نفس درجة الحرارة
- لا تنتقل الحرارة بينهما

٢- تلامس نظامين غير معزولين مختلفين في درجة الحرارة
- تنتقل الحرارة من النظام الأعلى إلى النظام الأقل فى درجة الحرارة حتى يصلا الى حالة الاتزان الحرارى

علل ...؟ اختلاف مفهوم الحرارة عن مفهوم درجة الحرارة
- لان الحرارة طاقة تنتقل من نظام الى اخر بسبب اختلافهما في درجة الحرارة
- اما درجة الحرارة تعبر عن سخونة او برودة الجسم وتعتبر مقياسا لمتوسط درجة حرارة جسيماته

طرق انتقال الحرارة

انتقال الحرارة بالتوصيل

◄ **تنتقل الحرارة بثلاث طرق هى :** ١- التوصيل ٢- الحمل ٣- الاشعاع

أولا انتقال الحرارة بالتوصيل

◄ هو انتقال الحـرارة خلال بعض الأجسـام الصلبة على امتداد الجسـم من النقطة الأعلى إلى النقطة الأقل فى درجة الحرارة دون انتقال جسيماتها من موضعها

مثال : عند وضع ثلاث ملاعق من مواد مختلفة، (معدن و خشب وبلاستيك) فى كأس به ماء مغلى لمدة دقيقة ثم ملامسة طرف كل ملعقة نشعر بسخونة الملعقة المعدنية ولا نشعر بسخونة الملعقة الخشب او البلاستيك **...علل؟**
- بسبب اختلافها في التوصيلية الحرارية

ملعقة خشب
ملعقة بلاستيك
ملعقة معدن
ماء مغلى

التوصيلية الحرارية

هى مقياس لمدى قابلية المادة لتوصيل الحرارة خلالها

◄ تختلف المواد عن بعضها في التوصيلية الحرارية وتصنف الى نوعين هما :

مواد موصلة حراريا	مواد عازلة حراريا
مواد جيدة التوصيل للحرارة (توصيليتها الحرارية مرتفعة)	مواد رديئة التوصيل للحرارة (توصيليتها الحرارية منخفضة)
مثل : • الماس • الفلزات مثل الحديد والنحاس والألومنيوم	**مثل :** • الخشب • البلاستيك

خشب
ألومنيوم

تفسير انتقال الحرارة بالتوصيل

ساخن
بارد

◄ **فسر كيفية انتقال الحرارة من طرف ساق معدنية عند تسخينه الى الطرف الاخر**

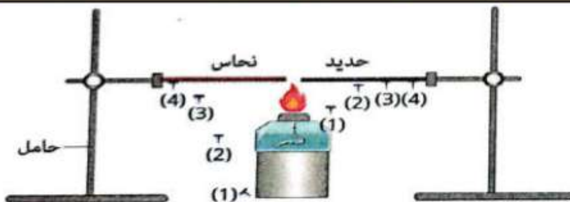
١- عند تسـخين طرف سـاق معدنية تنتقل الحرارة نتيجة التصادمات بين الجسيمات وبعضها

٢- فتنتقـل الطاقـة من النقطة الأعلى في درجة الحرارة الى النقطة الأقل في درجة الحرارة دون أن تنتقل الجسيمات من موضعها

نشاط : يوضح اختلاف المعادن في توصيلها للحرارة

الأدوات : ساقين من الحديد والنحاس لهما نفس الأبعاد - دبابيس مكتب – حاملان – شمع -مصدر للحرارة - ساعة إيقاف

١- علق كل من الساقين أفقيا على الحاملين.
٢- استخدم الشمع فى تثبيت الدبابيس بكل ساق على مسافات متساوية
٣- ضع مصدر الحرارة أسفل كل من طرفى الساقين
٤- سجل زمن سقوط كل دبوس بالثانية من لحظة إشعال اللهب،



الملاحظة : تسقط الدبابيس المثبتة على ساق النحاس اسرع من المثبتة على ساق الحديد

الاستنتاج : تختلف المعادن في توصيلها للحرارة حيث ان التوصيلية الحرارية للنحاس اكبر من الحديد

✸ يحتـل المـاس الترتيـب الأول فـى التوصيليـة الحرارية للعناصر الطبيعية يليه الفضة ثم النحاس

علل ...؟ توضع البيتزا في علب من الكرتون ؟
- للاحتفاظ بها ساخنة لان الكرتون من المواد العازلة للحرارة

ماذا يحدث عند ...؟ تسخين طرف ساق معدنية مثبت فيها عدة دبابيس بقطع شمع صغيرة
- تتساقط الدبابيس بالتتابع من الطرف الأقرب الى الطرف الابعد عن مصدر التسخين

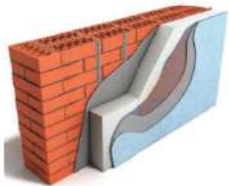
تطبيقات حياتية

١- أوانى الطهى



- تصنع أوانى الطهى من المعادن ... علل ؟ لارتفاع توصيليتها الحرارية، بينما تصنع مقابضها من البلاستيك أو الخشب ... علل ؟
- لانخفاض توصيليتهما الحرارية

٢- عزل حوائط المبانى



- وضع ألواح البولى إستيرين بين طوب حوائط المبانى ... علل ؟
- لان البولى إستيرين مادة عازلة حراريا تعمل على تجنب التغير السريع فى درجة الحرارة داخل المبانى عند تغيرها خارجها مما يقلل من تكلفة تكييف الهواء داخل المبانى

٣- تبريد الأجهزة الالكترونية



- استخدام مواد جيدة التوصيل للحرارة مثل الفضة فى أنظمة التبريد داخل الأجهزة الإلكترونية مثل أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية ... علل ؟
- للتخلص من الحرارة المتولدة فى المكونات الداخلية، والتى قد تؤدى إلى ضعف أدائها، وربما تلفها



- يفضل استخدام الطوب الطفلى المفرغ عن الطوب الطفلى المصمت فى بناء جدران المبانى ... علل ؟
- لان التوصيلية الحرارية للهواء الموجود في فراغات الطوب المفرغ اقل بحوالى 20مرة من توصيلية مادة الطوب الطفلى

ثانيا انتقال الحرارة بتيارات الحمل

هى انتقال الحرارة خلال الأوساط السائلة والغازية عن طريق صعود جزيئات الوسط الساخنة (الأقل كثافة) لأعلى وهبوط جزيئات الوسط الباردة (الأكبر كثافة) لاسفل

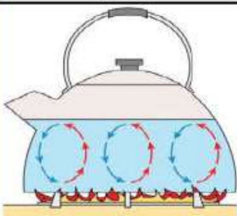
انتقال الحرارة بتيارات الحمل

نشاط : يوضح طريقة انتقال الحرارة بتيارات الحمل

الأدوات : ماء - برمنجنات بوتاسيوم - كأس - لهب

الخطوات		الملاحظة
١- ضع كأس بها كمية من الماء فوق لهب ٢- أسقط بللورة من برمنجنات البوتاسيوم البنفسجى فى الكأس ٣- ماذا تلاحظ أثناء عملية التسخين		**الملاحظة :** انتشار لون برمنجنات البوتاسيوم في الماء عن طريق تيارات الحمل اثناء عملية التسخين

تفسير انتقال الحرارة بتيارات الحمل فى السوائل



- عند تسخين الماء بمصدر حرارى، تكتسب جسيمات الماء الموجودة فى قاع الإناء طاقة حرارية، فتتحرك الجسيمات بسرعة أكبر وتبتعد عن بعضها أكثر،
- الماء الساخن تقل كثافتة فيرتفع إلى أعلى،
- والماء البارد (الأعلى الكثافة) يهبط إلى أسفل ليحل محل الماء الساخن
- وهكذا يستمر صعود الماء الساخن لاعلى وهبوط الماء البارد لاسفل حتى يسخن الماء كاملا

تفسير انتقال الحرارة بتيارات الحمل فى الغازات



- عند تسخين الهواء تقل كثافته فيرتفع الى اعلى ويحل محله الهواء البارد (الأعلى كثافة)
- عند تبريد الهواء تزداد كثافته فيهبط لأسفل ويحل محله الهواء الساخن (الاقل كثافة)

تيارات الحمل الحرارى ....
انتقال الطاقة الحرارية في الموائع مع حركة جسيماتها

علل ...؟ لا تنتقل الحرارة بالحمل خلال المواد الصلبة
- لان تيارات الحمل تنتقل عن طريق حركة جسيمات المادة وجسيمات المادة الصلبة لا تنتقل من موضعها

تطبيقات حياتية

هواء دافئ
مدفأة
هواء بارد

١- يفضل وضع المدفأة على أرضية الغرفة ... علل ؟
لضمان توزيع الحرارة فى جميع أنحاء الغرفة وذلك بانتقال الحــرارة من المدفأة إلــى الهواء المجــاور لها فيرتفع الهــواء الدافئ الأقل كثافة لأعلــى ويهبط الهــواء البارد الاكبر كثافة لأســفل،

الفريزر

٢- يثبت الفريزر أعلى الثلاجة ... علل ؟
لضمان توزيع الحرارة فى جميع أنحاء الثلاجة بهبوط الهــواء البارد الاكبر كثافة لأســفل وصعود الهــواء الدافئ الأقل كثافة لأعلــى

٣- ظاهرة نسيم البحر :

نسيم البحر
حركة الهواء البارد من البحر الى اليابس نهارا

◀ **علل...؟** حدوث ظاهرة نسيم البحر
تحدث بسبب ارتفاع درجة حرارة اليابس أسرع من درجــة حرارة الماء نهارا لانخفاض الحــرارة النوعية لليابس عن الحرارة النوعية لماء البحر

علل ...؟ سخونة رمال الشاطئ بدرجة اكبر من سخونة ماء البحر نهارا
- لان الحــرارة النوعية للرمل اقل من الحرارة النوعية للماء

هواء ساخن من اليابس
هواء بارد من البحر
نسيم البحر

◀ **كيفية حدوثها :** عند سقوط اشعة الشمس نهارا يســخن الهواء الملامس لليابس بدرجة أكبر من الهواء الملامس لماء البحر فتقل كثافتــه ويرتفع إلى أعلى ليحل محله هواء بارد (نسيم)من جهة البحر،
◀ **مدى تاثيرها :** يكون تاثيرها فــى الصيف أوضح مما فى الربيــع أو الخريف

- يستطيع النسرالتحليق فى الهواء على ارتفاعات كبيــرة دون أن يرفرف بجناحيه رغم قوة جذب الأرض له؟ **... علل ؟**
لان تيارات الهواء الدافئ الصاعدة من سطح الأرض تجعله يرتفع لاعلى وهو ما يعادل قوة الجاذبية الأرضية له ويحافظ على طفوه في الهواء

ثالثا انتقال الحرارة بالاشعاع

◀ لإنتقال الحرارة بالتوصيل والحمل لابد من وجود جسيمات مادية
◀ اما انتقال الحرارة بالاشعاع لا تحتاج الى وجود جسيمات مادية ويمكن ان تنتقل في الفراغ
◀ تنتقل الحرارة بالاشعاع خلال الأوساط المادية وغير المادية (الفراغ)

انتقال الحرارة من الشمس الى الأرض بالاشعاع

علل ...؟ تنتقل حرارة الشمس إلينا عن طريق الاشعاع
- لان انتقال الحرارة بالاشعاع لا يحتاج الى وجود جسيمات مادية

(3) (2) (1)

في الشكل المقابل :
ما طريقة انتقال الحرارة في كل من (1) , (2) , (3)
• (1) إشعاع • (2) توصيل • (3)

تفسير انتقال الحرارة بالاشعاع

✱ يتكون الإشــعاع الشمســى من العديد مــن الموجات الكهرومغناطيســية بعــضها مرئــى مثــل الضوء،وبعضهــا غير مرئــى مثل الأشــعة تحت الحمــراء ذات التأثيــر الحرارى،
✱ عندما تمتص الاجسام الاشعة تحــت الحمــراء ترتفع درجــة حرارتها
لذا تشعر بالدفء عند تعرضك للإشعاع الشمسى
✱ ويكون امتصاص الأجسام المعتمة القاتمة للأشعة تحت الحمراء أفضل من امتصاص الأجسام اللامعة،

الموجات الكهرومغناطيســية
موجات تنتشــر فى الفــراغ بسرعــة كبيرة جدا تصل إلى 300000 km/s فــى جميــع الاتجاهــات

علل لما يأتي ... ؟

١- ارتداء رجال الإطفاء ملابس فضية لامعة
- لان الاجسام اللامعة تعكس الاشعة تحت الحمراء بشكل جيد

٢- يفضل ارتداء الملابس القاتمة في فصل الشتاء والفاتحة في فصل الصيف
- لان امتصاص الملابس القاتمة للاشعة تحت الحمراء أفضل من امتصاص الملابس الفاتحة

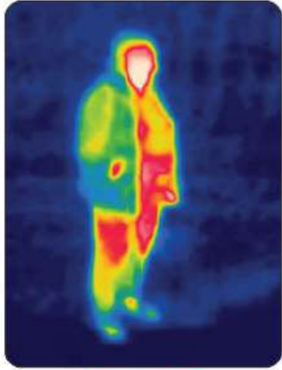
٣- طلاء انابيب السخانات الشمسية باللون الأسود
- لان اللون الأسود يزيد من امتصاصها للاشعة تحت الحمراء فترتفع درجة حرارة الماء بها

الاشعاع الحرارى

هو انتقال الاشعه تحت الحمراء من اسطح الاجسام الساخنة دون الحاجة الى جسيمات مادية تنتقل خلالها

تطبيق تكنولوجى

• **الثرموجـراف :**

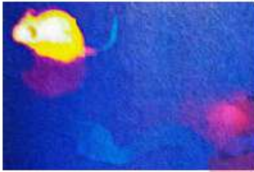

تصوير حرارى

• نشعر بالحرارة عندما نتقترب من الاجسام الساخنة علل ...؟
لان الجسام الساخنة أيضا مصدر للاشعة تحت الحمراء التي تساعدنا على تصوير الاجسام في الظلام عن طريق جهاز الثرموجراف

• **الثرموجـراف :** عبـارة عـن كاميـرا يمكنها استشـعار الإشـعاع الحـرارى (الأشـعة تحـت الحمـراء) الصـادر مـن الأجسـام وتحويلـه إلـى صور ملونـة،

• تعتمـد ألوانها علـى التغيرات في درجة حرارة الجسم

• **تستخدم كاميرا الثرموجراف في :**
١- التصوير فى الظلام ٢- وفى الكشف عن درجة حرارة الأجسام

علل ... ؟ تتمكن الثعابين من صيد فرائسها ليلا
لوجود مستشعرات حسية فـى مقدمـة رأسـها، تمكنهـا مـن اسـتقبال الأشـعة تحـت الحمـراء الصـادرة مـن أجسـام الفرائـس

قارن بين ... ؟ طرق نقل الحرارة

التوصيل	الحمل	الاشعاع
هو انتقال الحرارة خلال بعض الاجسام الصلبة من نقطة الى أخرى دون انتقال جسيماتها من موضعها	هو انتقال الحرارة في الموائع مع حركة جسيماتها	هو انتقال الحرارة من اسطح الاجسام الساخنة دون الحاجة الى جسيمات مادية تنتقل خلالها
تنتقل الحرارة من الجسم(النقطة)الأعلى في درجة الحرارة الى الجسم (النقطة) الأقل في درجة الحرارة حتى حدوث الاتزان الحرارى	تنقل الحرارة عن طريق صعود جزيئات الوسط الساخن (الأقل كثافة) لأعلى وهبوط جزيئات الوسط الباردة (الأكبر كثافة) لاسفل	تنتقل الحرارة في جميع الاتجاهات
ينشأ نتيجة تلامس جسيمات المادة الصلبة	ينشأ نتيجة حركة جسيمات المائع	ينشأ دون الحاجة الى وسط مادى
يتم في الاجسام الصلبة فقط	يتم في الاجسام السائلة والغازية (الموائع)	يتم في الفراغ والغازات

اذكر تطبيق حياتى واحد على انتقال الحرارة بطريقة ... ؟
١- التوصيل ٢- الحمل ٣- الاشعاع

١- صناعة اوانى الطهى من المعادن وصناعة مقابضها من من البلاستيك او الخشب
٢- حدوث ظاهرة نسيم البحر صيفا عن طريق تيارات الحمل
٣- ارتداء رجال الإطفاء ملابس فضية لامعة



الوحدة 2: المادة و التفاعلات الكيميائية ① التفاعلات الكيميائية

◄ما الفرق بين التغيـرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية ...؟

التغيــر الفيزيائى	التغير الكيميائى
هو تغير فى حالة أو شـكل المادة دون تغيير في تركيبها الكيميائى، مثل : انصهار الثلج	هو تغير ينتج عنه مواد جديدة تختلف خواصها الكيميائيــة عن خــواص المواد الأصلية، مثل : احتراق الخشــب
انصهار الثلج	احتراق الخشب

سؤال ؟ جواب

- صنف التغيرات الآتية إلى تغيرات فيزيائية وتغيرات كيميائية ...؟

(1) ذوبان السكر فى الماء
(2) تحول اللبن إلى زبادى
(3) احتراق الشمع
(4) انصهار الشمع
(5) صدأ مسمار الحديد
(6) احتراق قطعة من الخبز فى الفرن
(7) تعكر ماء الجير عند إمرار غاز ثانى أكسيد الكربون فيه
(8) تغير لون شريط من دليل اليونيڤرسال عند تقريبه لغاز النشادر

جـ : (1) , (4) تغيرات فيزيائية
(2) , (3) , (5) , (6) , (7) , (8) تغيرات كيميائية

التفاعلات الكيميائية

◄ يحدث التغيــر الكيميائى نتيجة حدوث تفاعلات كيميائية بين المــواد الأصلية (المتفاعلات) لتكوين مواد جديدة (النواتج) تختلف في خواصها عن خواص المواد الاصلية

نشاط : يوضح مفهوم التفاعل الكيميائى

الادوات : • صودا الخبز (بيكربونات الصوديوم.) • خل (حمض أسيتيك مخفف.) • بالون. • زجاجة فارغة. • ملعقة

الخطوات	الشكل التوضيحى	الملاحظة
١- ضع ملعقتين من صودا الخبز فى البالون. ٢- ضع كمية من الخل فى الزجاجة. ٣- ادخل فوهــة الزجاجة في فوهة البالون ٤- ارفــع البالون لسكب صودا الخبز في الزجاجة ماذا تلاحظ ؟	صودا الخبز خل	حدوث فوران وتصاعد فقاعات غازية أدت الى تمدد البالون وامتلائة بالغاز

الاستنتاج : • حدوث تفاعـل كيميائى بين صودا الخبز (بيكربونات الصوديوم) والخل (حمض الأسـيتيك المخفف) أدى إلى حدوث فوران وتصاعد غاز ثانى أكسيد الكربون

كيف يستدل على حدوث تفاعل كيميائى عند ... ؟

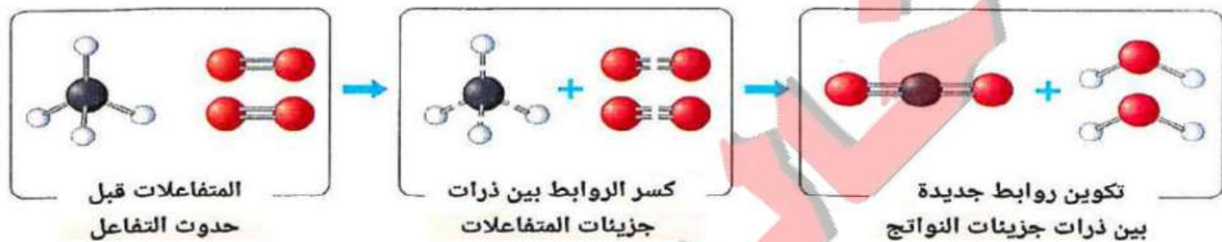
١ - تفاعل صودا الخبيز مع اى حمض مخفف
- حدوث فوران وتصاعد غاز ثانى أكسيد الكربون

علل ... ؟

١- انصهار الثلج يُعد تغير فيزيائى
لانه لا يكون مصحوب بتغير في التركيب الكيميائى
٢- حدوث فوران عند إضافة بيكربونات الصوديوم الى حمض الأسـيتيك
لحدوث تفاعـل كيميائى يكون مصحوب بتصاعد غاز ثانى أكسيد الكربون

ميكانيكية حدوث التفاعل الكيميائى

◄ **التفاعل الكيميائى :** عملية تتضمن تحول مواد كيميائية (المتفاعلات) الى مواد كيميائية اخرى (النواتج)
◄ في التفاعـل الكيميائــى تتحــد أو تتفــكك المتفاعلات أو تحــل محــل بعضهــا لتكويــن نواتــج جديدة،
ويحدث ذلك على خطوتين هما :
١- كسر الروابط بين ذرات جزيئات المتفاعلات
٢- وتكوين روابط جديدة بين ذرات جزيئات النواتج



التفاعل الكيميائى

عمليــه كســر الروابط الموجــودة بيــن ذرات جزيئــات المــواد المتفاعلــة (المتفاعلات) وتكوين روابط جديدة بين ذرات جزيئات المواد الناتجة (النواتج)

خواص المواد قبل وبعد التفاعل الكيميائى

◄ تختلف خواص المواد قبل وبعد التفاعل الكيميائى كما يتضح من الأنشطة التالية :

نشاط : حرق السكر

الادوات : سكر مائدة - ملعقة - لهب

الخطوات	الشكل التوضيحى	الملاحظة
١- ضع كمية من سكر المائدة فى ملعقة ٢- سخن السكر ببطء بوضع الملعقة على اللهب ٣- لاحــظ التغيــرات التـــى تحـــدث وسجلها		●يتحول السكر الى مصهور بنى اللون ويبدا في الاحتراق ● ظهور رائحة قوية تشبة رائحة الكرامل

الاستنتاج: ● عند احتراق مصهور السكر يحدث تفاعل كيميائىُ يستدل عليه من :
ظهور رائحة قوية (رائحة الكراميل) - تغير اللون - تصاعد الدخان - تكون مادة جديدة (الكربون)

كيف يستدل على حدوث تفاعل كيميائى عند ... ؟

١ - حرق السكر
- تحوله الى اللون الأسود مع تصاعد دخان ورائحة قوية (رائحة الكراميل)

علل ... ؟

- انبعاث رائحة قوية عند حرق السكر
- لحدوث تفاعل كيميائى ينتج عنه تكون مادة الكراميل

نشاط : تفاعل الزيت مع الصودا الكاوية

الادوات : زيت - كأس زجاجى - محلول صودا كاوية (هيدروكسيد الصوديوم) - لهب - ساق تقليب

الخطوات	الشكل التوضيحى	الملاحظة
١- ضع مقدار 100 mL من الزيت فى كأس زجاجية ٢- أضف مقدار 30 mL من محلول الصودا الكاوية (محلول هيدروكسيد الصوديوم المركز) إلى الزيت قطرة قطرة ٣- سخن الخليط باستخدام مصدر حرارة مناسب من (40ºC) إلى (50ºC) مع تقليب المكونات مع بعضها جيدا فى اتجاه واحد		• حدوث تغير في قوام الخليط بمرور الوقت • وتحول الخليط الى مادة جديدة صلبة (الصابون)

الاستنتاج: • إضافة الزيت إلى محلول الصودا الكاوية مع التسخين، يؤدى إلى **حدوث تفاعل كيميائى** يستدل عليه من تغير فى **القوام** وتكون **مادة جديدة صلبة** (**الصابون**)

◄ **نستنتج من الأنشطة السابقة ان خواص المواد تختلف قبل وبعد التفاعل الكيميائى كما يتضح فى الجدول التالى :**

	خواص المواد قبل التفاعل الكيميائى	خواص المواد بعد التفاعل الكيميائى	دليل حدوث التفاعل الكيميائى
حرق السكر	- مادة صلبة بيضاء - عديم الرائحة	- مادة صلبة سوداء (الكربون) - رائحة قوية (رائحة الكراميل)	- ظهور رائحة قوية (رائحة الكراميل) - تغير اللون - تصاعد الدخان - تكون مادة جديدة (الكربون)
تفاعل الزيت مع الصودا الكاوية	- الزيت سائل - الصودا الكاوية صلبة	- الصابون مادة صلبة	- تغير فى القوام - وتكون مادة جديدة صلبة (الصابون)

الدلائل على حدوث التفاعل الكيميائى

1 - تكون راسب | 2 - تصاعد غاز | 3- تغير لون المادة | 4 - انبعاث ضوء وحرارة

الدلائل	كيف يستدل على حدوث تفاعل كيميائى عند ..؟	(ج) دليل حدوث التفاعل الكيميائى
1 تكون راسب	إضافة محلول نترات الفضة $AgNO_3$ إلى محلول كلوريد الصوديوم NaCl	تكون راسب أبيض من كلوريد الفضة AgCl يصير بنفسجيا عند تعرضه لضوء الشمس
2 تصاعد غاز	إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف HCl إلى شريط من الماغنسيوم Mg	تكون فقاعات غازية من غاز الهيدروجين H_2
3 تغير لون المادة	وضع لوح خارصين Zn فى محلول كبريتات النحاس $CuSO_4$	زوال لون محلول كبريتات النحاس الأزرق وترسب النحاس البنى المحمر على لوح الخارصين
4 انبعاث ضوء وحرارة	اشتعال شريط من الماغنسيوم Mg فى الهواء الجوى	يتوهج الشريط بضوء مبهر مصحوبا بانبعاث حرارة ويتحول الى مسحوق أبيض من أكسيد الماغنسيوم MgO

علل ... ؟ عند إضافة لـوح خارصين فى محلول كبريتات النحاس يلاحظ زوال لون المحلول الناتج

- بسبب تكون محلول كبريتات الخارصين عديم اللون

كيف يستدل على حدوث تفاعل كيميائى عند ... ؟

- تفاعل الزيت مع الصودا الكاوية
- تغير القوام - وتكون مادة جديدة الصابون الصلب

◄ احتياطات الأمان فى المعمل

- •استخدام قناع واقى، **علل ... ؟** لتفادى أضرار الضوء الساطع.
- •عدم لمس المسحوق الأبيض المتكون فور انتهاء التفاعل، **علل ... ؟** لأنه يكون ساخنا
- •إمساك شريط الماغنسيوم بماسك حرارى، **علل ... ؟** لتجنب الحروق أثناء اشتعاله.
- •التعامل بحرص شديد مع الأحماض وخاصة المركزة

التفاعلات الكيميائية فى الحياة

◄ امثلة على التفاعلات الكيميائية في حياتنا اليومية

كيف يستدل على حدوث تفاعل كيميائى عند ... ؟

١- قلـى البيــض	٢- تقطيع ثمرة تفاح الى شرائح وتركها في الهواء الجوى	٣- تعرض الحديد لأكسجين الهواء الجوى الرطب،	٤- اشـتعال لألعـاب النارية
- تغير لون وقوام كل من بياض وصفار البيض	- تغير لون التفاحة الى اللون البنى	- يصدأ الحديد ويتغير لونه	- انبعاث ضوء وحرارة

علل ... ؟



١- تهشم زجاجة ميـاه مملـوءة لحافتها ومغلقـة جيـدا، عند وضعها فى مبرد الثلاجة لا يعد تفاعل كيميائى

- لان تمدد الماء اثناء تجمده لا يؤدى الى حدوث تغير في التركيب الكيميائى للماء او الزجاج



٢- تعفن ثمرة برتقال يعد تفاعل كيميائى

- بسبب تغير لون البرتقال وانبعاث رائحة كريهة

حمل الآن

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (4)

اختبار شهر نوفمبر





اختبار سريع على درس٤ ((طرق انتقال الحرارة)) نموذج (أ)

اسم الطالب /.. الدرجة : ....

السؤال الأول : (أ) اكتب المصطلح العلمي:

١ـ الطاقة التي تنتقل من إناء إلى آخر بسبب اختلافهما في درجة الحرارة . (.............................)

٢ـ انتقال الحرارة من جسم درجة حرارته مرتفعة إلى الوسط المحيط، دون الحاجة إلى وجود وسط مادى تنتقل خلاله. (.............................)

٣ـ مقياس لمدى قابلية المادة لتوصيل الحرارة خلالها . (.............................)

(ب) علل لما يأتى :

٤ـتصنع أواني الطهي من المعادن ، بينما تصنع مقابضها من الخشب أو البلاستيك ؟

....

٥ـ تدخل الفضة في أنظمة تبريد الحاسوب والهواتف الذكية ؟

....

السؤال الثاني : (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها :

٦ـ تنتقل الحرارة بالتوصيل من الجسم .... إلى الجسم .... في درجة الحرارة .

٧ـ الآية في سورة تبارك (أولم يروا إلى الطير فوقهم صافات ويقبضن) تفسر اعتماد النسر اثناء تحليقه عاليا على .... فلا يحتاج ليرفرف بجناحيه .

٨ـ فكرة تبريد الأجهزة الإلكترونية تعتمد على انتقال الحرارة بطريقة ....

(ب)٩ـ رتب الفلزات (نحاس – ماس – فضة) تصاعديا حسب توصيليتها الحرارية ؟..............................

(ج) ١٠ـ ماذا يحدث عند : تلامس جسمين غير معزولين لهما نفس درجة الحرارة ؟

....

السؤال الثالث : (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الخيارات المعطاة :-

١١ـ تتغير درجة حرارة الماء دائما بمعدل .... أي مادة أخرى ؛ لارتفاع حرارته النوعية

أ- اكبر من . ب- أقل من. جـ - يساوي . د- لا توجد علاقة بينهما .

١٢ـ تنتقل الحرارة من قاعدة المكواة إلى الملابس عن طريق ....

أ- التوصيل فقط ب- الحمل فقط. جـ - الإشعاع فقط . د- الحمل والإشعاع

١٣ـ تعتمد الثعابين في اصطياد فرائسها ليلا على ....

أ- اللمس . ب- الشم. جـ - الحرارة . د- الضوء .

(ب) قارن بين الألومنيوم والبلاستيك من حيث : التوصيلية الحرارية .

وجه المقارنة	١٤ـ الألومنيوم	١٥ـ البلاستيك
التوصيلية الحرارية		

السؤال الرابع : (أ) صوب ما تحته خط :

١٦ـ عند تلامس ساقين من نفس المادة درجة حرارة الأولى 40°C والثانية ٦٠°C، فإن درجة حرارتهما 40°C عند الاتزان الحراري . ...

١٧ـ الأشعة تحت الحمراء ذات تأثير كيميائى . ...

١٨ـ تنتقل الحراة من المدفأة إلينا عن طريق الحمل و التوصيل . ...

(ب) اذكر استخدامين لكاميرا الثرموجراف :-

١٩ـ ....

٢٠ـ ....

اختبار سريع على درس٤ ((طرق انتقال الحرارة)) نموذج (ب)

اسم الطالب /... الدرجة : ....

السؤال الأول : (أ) اكتب المصطلح العلمي:

١- حالة يصل إليها نظامان مختلفان في درجة الحرارة نتيجة سريان الحرارة بينهما حتى يصبح لهما نفس درجة الحرارة. (............................)

٢- انتقال الحرارة خلال بعض الأجسام الصلبة من طرف لآخر . (............................)

٣- حركة هواء البحر نهارا باتجاه اليابس . (............................)

(ب) علل لما يأتي :

٤-عند تشييد حوائط المباني يفضل استخدام عوازل مثل البولي إستيرين بين قوالب الطوب المفرغ ؟

....

٥- توضع المدفأة على أرضية الحجرة ؟ ....

السؤال الثاني : (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها :

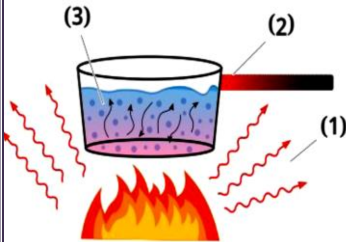
٦- الفلزات مواد .... للحرارة ، بينما اللافلزات .... التوصيل للحرارة .

٧- يحتل .... الترتيب الأول في التوصيلية الحرارية للعناصر الطبيعية .

٨- الهواء الساخن .... كثافته ويرتفع لأعلى ، بينما الهواء البارد تزداد كثافته و.................

(ب) في الشكل المقابل حدد : ٩- طرق انتقال الحرارة الموضحة

(١) .... ، (٢) .... ، (٣) ....



١٠- اكتب الرقم الدال على الطريقة التي لا تحتاج إلى وجود وسط مادى : ....

(أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الخيارات المعطاة :-

١١- من طرق انتقال الحرارة جميع ما يلي ما عدا ....

أ- التوصيل . ب- الاهتزاز. جـ - الحمل . د- الإشعاع .

١٢- تنتقل الحرارة بالإشعاع خلال ....

أ- المواد الصلبة . ب- السوائل . جـ - الغازات . د- الأوساط المادية وغير المادية .

١٣- فكرة عمل كاميرا الثرموجراف استشعار................الصادرة من الأجسام وتحويلها إلى صور

أ- الأشعة تحت الحمراء . ب- الصوت . جـ - الإشعاع الحراري . د- أ و ج معا .

(ب) قارن بين طرق انتقال الحرارة بالحمل والتوصيل من حيث : الاوساط المنتقل خلالها .

وجه المقارنة	١٤- الحمل	١٥- التوصيل
الاوساط		

السؤال الرابع : (أ) ضع علامة (✓) أو (✗) أمام العبارات التالية :

١٦- عند انتقال الحرارة بالتوصيل تنتقل الجسيمات الأعلى في درجة الحرارة إلى الجسيمات الباردة . ( )

١٧- جميع المعادن تتشابه في التوصيلية الحرارية . ( )

١٨- تصنع أنظمة تبريد الأجهزة الإلكترونية من مواد موصلة للحرارة كالفضة . ( )

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة. ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

(١٩) الحمل / التوصيل / الإشعاع / الاحتكاك..

(٢٠) نحاس / فضة / جرافيت / حديد ....

اختبار سريع على درس٥ ((التفاعلات الكيميائية)) نموذج (أ)

اسم الطالب /.. الدرجة : ....

السؤال الأول : (أ) اكتب المصطلح العلمي:

١ـ تغير في حالة او شكل المادة فقط دون تغير في تركيبها . (.............................)

٢ـ مادة سوداء تنتج من احتراق السكر. (.............................)

٣ـ راسب أبيض يصير بنفسجيا بتعريضه لضوء الشمس (.............................)

(ب) اذكر نوع التغير الحادث في كل من :-

٤ـ انصهار الثلج عند اكتسابه طاقة حرارية :

....

٥ـ إضافة الخل إلى مسحوق البيكنج بودر :

....

السؤال الثاني : (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الخيارات المعطاة :-

٦ـ في التغير الفيزيائي ، يتغير ....

أـ الشكل ب- الحالة الفيزيائية جـ - الحجم د- جميع ما سبق

٧ـ يتكون الصابون من تفاعل الزيت مع ....

أـ الصودا الكاوية الصلبة ب- محلول الصودا الكاوية جـ - حمض HCl د- النشادر

٨ـأي التفاعلات التالية يكون مصحوبا بتكوين راسب ؟

أـ حرق شريط ماغنيسيوم ب- إضافة محلولي ملح الطعام ونترات الفضة

جـ - تفاعل الحمض مع صودا الخبيز . د- أ ، ب معا

(ب) كيف يستدل على حدوث تفاعل عند :

٩ـ إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون على ماء الجير الرائق ؟ ....

١٠ـ إضافة الزيت إلى محلول الصودا الكاوية ؟ ....

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها :

١١ـ من الأدلة على حدوث تفاعل ....، ....

١٢ـ عند تفاعل محلولي ملح الطعام ونترات الفضة يتكون راسب....................من كلوريد الفضة.

١٣ـ الاسم العلمي لصودا الخبيز ....

(ب) علل لما ياتي :

١٤ـ يعتبر صدأ الحديد تفاعل كيميائي ؟ ....

١٥ـ وضع قطرات من ملون الطعام في كوب ماء لا يعد تفاعلا كيميائيا رغم تغيرلون الماء؟

....

السؤال الرابع : (أ) ضع علامة (✓) أو (✗) أمام العبارات التالية :

١٦ـ تسوس الأسنان تغير فيزيائي . ( )

١٧ـ كلوريد الفضة شحيح الذوبان في الماء . ( )

١٨ـ يعتبر قلي البيض تفاعلا كيميائيا . ( )

(ب) ماذا يحدث عند :

١٩ـ تقطيع ثمرة تفاح ؟ ....

٢٠ـ إشعال الألعاب النارية ؟ ....

اختبار سريع على درس٥ ((التفاعلات الكيميائية)) نموذج (ب)

اسم الطالب /.. الدرجة : ....

السؤال الأول : (أ) اكتب المصطلح العلمي:

١ـ تغير في تركيب المادة ينتج عنه مادة جديدة مختلفة الخواص . (............................)

٢ـ كسر الروابط الموجودة في المتفاعلات وتكوين روابط جديدة في النواتج . (.........................)

٣ـ تغير لون الحديد عند تعريضه لأكسجين الهواء الرطب . (..........................)

(ب) اذكر مثالا لكل من :-

٤ـ تغير فيزيائي : ....

٥ـ تغير كيميائي :...

السؤال الثاني : (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الخيارات المعطاة :-

٦ـ في التغير الفيزيائي ، يتغير جميع ما يلي عدا ....

أـ الشكل		بـ الحالة الفيزيائية		جـ ـ الحجم		دـ تركيب المادة .

٧ـ جميع التفاعلات يصاحبها حدوث ما يلي عدا ....

أـ كسر الروابط في المتفاعلات		بـ تكوين روابط في النواتج

جـ ـ تغير في التركيب		دـ تكون راسب .

٨ـ اي التفاعلات التالية يكون مصحوبا بتصاعد غاز؟

أـ حرق شريط ماغنيسيوم		بـ وضع لوح خارصين في محلول كبريتات نحاس الأزرق

جـ ـ تفاعل الحمض مع صودا الخبيز .		دـ إضافة محلولي ملح الطعام ونترات الفضة

(ب) كيف يستدل على حدوث تفاعل عند :

٩ـ حرق السكر ؟ ....

١٠ـ غمس طرف شريط اليونيفرسال في محلول قلوي ؟ ....

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها :

١١ـ عند إضافة الخل إلى صودا الخبيز يحدث

....

١٢ـ عند تعريض كلوريد الفضة الأبيض لـ ....

١٣ـ الاسم العلمي للخل ....

(ب) ماذا يحدث عند :

١٤ـ وضع لوح خارصين في محلول كبريتات النحاس الزرقاء ؟

....

١٥ـ إضافة محلول كلوريد الصوديوم إلى محلول نترات فضة ؟ ....

السؤال الثالث : (أ) صوب ما تحته خط فيما يأتي :

١٦ـ أكسيد الماغنسيوم راسب <u>أسود</u> اللون . ...

١٧ـ يعتبر تبخر الماء تغيرا <u>كيميائيا</u> .

....

١٨ـ محلول كبريتات الخارصين <u>أزرق</u> اللون . ...

(ب) علل لما ياتي :

١٩ـ يعتبر طحن السكر تغير فيزيائي ؟ ....

٢٠ـ عند وضع لوح خارصين في محلول كبريتات النحاس الزرقاء يزول اللون ؟

....

اختبار سريع على درس٤ ((طرق انتقال الحرارة)) نموذج (أ)

نموذج إجابة الدرس ٤ (أ)

السؤال الأول : (أ) اكتب المصطلح العلمي:

١ـ الطاقة التي تنتقل من إناء إلى آخر بسبب اختلافهما في درجة الحرارة . (..... الحرارة ......)

٢ـ انتقال الحرارة من جسم درجة حرارته مرتفعة إلى الوسط المحيط، دون الحاجة إلى وجود وسط مادى تنتقل خلاله.(..........الإشعاع...........) البحيرة٢٢

٣ـ مقياس لمدى قابلية المادة لتوصيل الحرارة خلالها . (..... التوصيلية الحرارية ......)

(ب) علل لما يأتي :

٤ـتصنع أواني الطهي من المعادن ، بينما تصنع مقابضها من الخشب أو البلاستيك ؟

.........لأن التوصيلية الحرارية للمعادن مرتفعة ، بينما للخشب والبلاستيك منخفضة جدا ......

٥ـ تدخل الفضة في أنظمة تبريد الحاسوب والهواتف الذكية ؟

.........للتخلص من الحرارة المتولدة في المكونات الداخلية لأنها موصلة للحرارة ....

السؤال الثاني : (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها :

٦ـ تنتقل الحرارة بالتوصيل من الجسم ....الأعلى.... إلى الجسم .....الأقل.... في درجة الحرارة .

٧ـ الآية في سورة تبارك (أولم يروا إلى الطير فوقهم صافات ويقبضن) تفسر اعتماد النسر اثناء تحليقه عاليا على ...تيارات الحمل ... فلا يحتاج ليرفرف بجناحيه .

٨ـ فكرة تبريد الأجهزة الإلكترونية تعتمد على انتقال الحرارة بطريقة ....التوصيل.........

(ب)٩ـ رتب الفلزات (نحاس – ماس – فضة) تصاعديا حسب توصيليتها الحرارية ؟..النحاس > الفضة > الماس .

(ج) ١٠ـ ماذا يحدث عند : تلامس جسمين غير معزولين لهما نفس درجة الحرارة ؟...لا تنتقل الحرارة خلالهما ....

السؤال الثالث : (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الخيارات المعطاة :-

١١ـ تتغير درجة حرارة الماء دائما بمعدل .... أي مادة أخرى ؛ لارتفاع حرارته النوعية

أـ اكبر من . بـ- أقل من. جـ - يساوي . دـ لا توجد علاقة بينهما .

١٢ـ تنتقل الحرارة من قاعدة المكواة إلى الملابس عن طريق ....

أـ التوصيل فقط بـ- الحمل فقط. جـ - الإشعاع فقط . دـ الحمل والإشعاع

١٣ـ تعتمد الثعابين في اصطياد فرائسها ليلا على ....

أـ اللمس . بـ- الشم. جـ - الحرارة . دـ الضوء .

(ب) قارن بين الألومنيوم والبلاستيك من حيث : التوصيلية الحرارية .

وجه المقارنة	١٤ـ الألومنيوم	١٥ـ البلاستيك
التوصيلية الحرارية	مرتفعة (جيدة التوصيل)	منخفضة جدا (رديئة التوصيل)

السؤال الرابع : (أ) صوب ما تحته خط :

١٦ـ عند تلامس ساقين من نفس المادة درجة حرارة الأولى 40°C والثانية ٦٠°C، فإن درجة حرارتهما 40°C عند الاتزان الحراري . ... 50°C ....

١٧ـ الأشعة تحت الحمراء ذات تأثير كيميائي . ...حراري...............

١٨ـ تنتقل الحراة من المدفأة إلينا عن طريق الحمل و التوصيل . ...الإشعاع.............

(ب) اذكر استخدامين لكاميرا الثرموجراف :-

١٩ـ ....التصوير في الظلام........................

٢٠ـ ....الكشف عن درجة حرارة الأجسام........................

اختبار سريع على درس٤ ((طرق انتقال الحرارة)) نموذج (ب)

نموذج إجابة الدرس ٤ (ب)

السؤال الأول : (أ) اكتب المصطلح العلمي:

١- حالة يصل إليها نظامان مختلفان في درجة الحرارة نتيجة سريان الحرارة بينهما حتى يصبح لهما نفس درجة الحرارة. (..... الاتزان الحراري ......)

٢- انتقال الحرارة خلال بعض الأجسام الصلبة من طرف لآخر .(...التوصيل....) الدقهلية٢٣

٣- حركة هواء البحر نهارا باتجاه اليابس . (..... نسيم البحر ......)

(ب) علل لما يأتي :

٤-عند تشييد حوائط المباني يفضل استخدام عوازل مثل البولي إستيرين بين قوالب الطوب المفرغ ؟

....لتجنب التغيير السريع لدرجات الحرارة داخل المبنى عند تغيرها خارجا؛ مما يقلل من تكلفة تكييف الهواء......

٥- توضع المدفأة على أرضية الحجرة ؟ .... لأن الهواء الدافئ يرتفع لأعلى ....

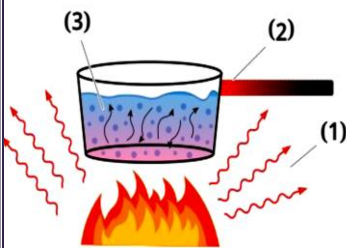
السؤال الثاني : (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها :

٦- الفلزات مواد ....موصلة.... للحرارة ، بينما اللافلزات .....رديئة.... التوصيل للحرارة .

٧- يحتل ....الماس.... الترتيب الأول في التوصيلية الحرارية للعناصر الطبيعية .

٨- الهواء الساخن ....تقل... كثافته ويرتفع لأعلى ، بينما الهواء البارد تزداد كثافته و...يهبط لأسفل...

(ب) في الشكل المقابل حدد : ٩- طرق انتقال الحرارة الموضحة في الأرقام :



(١) ...الإشعاع ...... ، (٢) ...التوصيل ...... ، (٣) ...الحمل ....

١٠- اكتب الرقم الدال على الطريقة التي لا تحتاج إلى وجود وسط مادى : .....(١) ...

السؤال الثالث : (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الخيارات المعطاة :-

١١- من طرق انتقال الحرارة جميع ما يلي ما عدا ....

أ- التوصيل .	ب- الاهتزاز.	جـ - الحمل .	د- الإشعاع .

١٢- تنتقل الحرارة بالإشعاع خلال ....

أ- المواد الصلبة .	ب- السوائل .	جـ - الغازات .	د- الأوساط المادية وغير المادية .

١٣- فكرة عمل كاميرا الثرموجراف استشعار.................الصادرة من الأجسام وتحويلها إلى صور

أ- الأشعة تحت الحمراء .	ب- الصوت .	جـ - الإشعاع الحراري .	د- أ و ج معا .

(ب) قارن بين طرق انتقال الحرارة بالحمل والتوصيل من حيث : الاوساط المنتقل خلالها .

وجه المقارنة	١٤- الحمل	١٥- التوصيل
الاوساط	الموائع (السوائل والغازات)	الأجسام الصلبة

السؤال الرابع : (أ) ضع علامة (✓) أو (✗) أمام العبارات التالية :

١٦- عند انتقال الحرارة بالتوصيل تنتقل الجسيمات الأعلى في درجة الحرارة إلى الجسيمات الباردة . (×)

١٧- جميع المعادن تتشابه في التوصيلية الحرارية . (×)

١٨- تصنع أنظمة تبريد الأجهزة الإلكترونية من مواد موصلة للحرارة كالفضة . (✓)

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة. ثم اكتب ما يربط بين باقي الكلمات (أو العبارات) :

(١٩) الحمل / التوصيل / الإشعاع / الاحتكاك........طرق انتقال الحرارة............

(٢٠) نحاس / فضة / جرافيت / حديد ....مواد جيدة التوصيل للحرارة....................

اختبار سريع على درس٥ ((التفاعلات الكيميائية)) نموذج (أ)

نموذج إجابة الدرس ٥ (أ)

السؤال الأول : (أ) اكتب المصطلح العلمي:

١- تغير في حالة او شكل المادة فقط دون تغير في تركيبها . (.......التغير الفيزيائى.........)

٢- مادة سوداء تنتج من احتراق السكر. (.........الكربون.........)

٣- راسب أبيض يصير بنفسجيا بتعريضه لضوء الشمس . (......كلوريد الفضة.......)

(ب) اذكر نوع التغير الحادث فى كل من :-

٤- انصهار الثلج عند اكتسابه طاقة حرارية : ....تغير فيزيائى ....

٥- إضافة الخل إلى مسحوق البيكنج بودر : ....تغير كيميائى ....

السؤال الثاني : (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الخيارات المعطاة :-

٦- في التغير الفيزيائي ، يتغير ....

أ- الشكل ب- الحالة الفيزيائية جـ - الحجم د- جميع ما سبق

٧- يتكون الصابون من تفاعل الزيت مع ....

أ- الصودا الكاوية الصلبة ب- محلول الصودا الكاوية جـ - حمض HCl د- النشادر

٨-أي التفاعلات التالية يكون مصحوبا بتكوين راسب ؟

أ- حرق شريط ماغنيسيوم ب- إضافة محلولي ملح الطعام ونترات الفضة

جـ - تفاعل الحمض مع صودا الخبيز . د- أ ، ب معا

(ب) كيف يستدل على حدوث تفاعل عند :

٩- إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون على ماء الجير الرائق ؟ ...بتعكر ماء الجير الرائق ....

١٠- إضافة الزيت إلى محلول الصودا الكاوية ؟ .....بتغير القوام وتكوين الصابون ....

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها :

١١- من الأدلة على حدوث تفاعل ..تكون راسب ... ، ....تصاعد غاز ......

١٢- عند تفاعل محلولي ملح الطعام ونترات الفضة يتكون راسب... أبيض... من كلوريد الفضة.

١٣- الاسم العلمي لصودا الخبيز .... بيكربونات الصوديوم .....

(ب) علل لما ياتى :

١٤- يعتبر صدأ الحديد تفاعل كيميائي ؟ ....لأنه ينتج مادة جديدة مختلفة الخواص عن الحديد ......

١٥- وضع قطرات من ملون الطعام في كوب ماء لا يعد تفاعلا كيميائيا رغم تغيرلون الماء؟

.........لأن الماء تلون بلون المادة المضافة ولم ينتج مادة جديدة ملونة .....

السؤال الرابع : (أ) ضع علامة (✓) أو (✗) أمام العبارات التالية :

١٦- تسوس الأسنان تغير فيزيائي . (✗)

١٧- كلوريد الفضة شحيح الذوبان في الماء . (✓)

١٨- يعتبر قلي البيض تفاعلا كيميائيا . (✓)

(ب) ماذا يحدث عند :

١٩- تقطيع ثمرة تفاح ؟ ....يتغير لونها للون البنى لتفاعلها مع أكسجين الهواء ......

٢٠- إشعال الألعاب النارية ؟ .... يحدث تفاعل كيميائي ويكون مصحوبا بانبعاث ضوء وحرارة ....

اختبار سريع على درس ٥ ((التفاعلات الكيميائية)) نموذج (ب)

نموذج إجابة الدرس ٥ (ب)

السؤال الأول : (أ) اكتب المصطلح العلمي:

١ـ تغير في تركيب المادة ينتج عنه مادة جديدة مختلفة الخواص . (.......التغير الكيميائي.........)

٢ـ كسر الروابط الموجودة في المتفاعلات وتكوين روابط جديدة في النواتج . (..التفاعل الكيميائي...)

٣ـ تغير لون الحديد عند تعريضه لأكسجين الهواء الرطب . (..صدأ الحديد...)

(ب) اذكر مثالا لكل من :-

٤ـ تغير فيزيائي : ....ذوبان الشيكولاته / طحن السكر / انصهار الشمع ....

٥ـ تغير كيميائي : ....إضافة الخميرة للعجين / احتراق السكر / صدأ الحديد ....

السؤال الثاني : (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الخيارات المعطاة :-

٦ـ في التغير الفيزيائي ، يتغير جميع ما يلي عدا ....

أـ الشكل　　ب- الحالة الفيزيائية　　جـ - الحجم　　د- تركيب المادة .

٧ـ جميع التفاعلات يصاحبها حدوث ما يلي عدا ....

أـ كسر الروابط في المتفاعلات　　ب- تكوين روابط في النواتج

جـ - تغير في التركيب　　د- تكون راسب .

٨ـ اي التفاعلات التالية يكون مصحوبا بتصاعد غاز؟

أـ حرق شريط ماغنيسيوم　　ب- وضع لوح خارصين في محلول كبريتات نحاس الأزرق

جـ - تفاعل الحمض مع صودا الخبيز .　　د- إضافة محلولي ملح الطعام ونترات الفضة

(ب) كيف يستدل على حدوث تفاعل عند :

٩ـ حرق السكر ؟ ...❶ يتغير اللون ، ❷تصاعد رائحة قوية ، ❸تكوين مادة الكربون السوداء....

١٠ـ غمس طرف شريط اليونيفرسال في محلول قلوي ؟ .....يتلون باللون الأزرق ....

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها :

١١ـ عند إضافة الخل إلى صودا الخبيز يحدث .....فوران.... ؛ لتصاعد غاز ....ثاني أكسيد الكربون....

١٢ـ عند تعريض كلوريد الفضة الأبيض لـ ...ضوء الشمس.... يتحول لونه إلى اللون ...البنفسجي ...

١٣ـ الاسم العلمي للخل .... حمض الأسيتيك .....

(ب) ماذا يحدث عند :

١٤ـ وضع لوح خارصين في محلول كبريتات النحاس الزرقاء ؟

.....يزول لون المحلول ؛ ويترسب النحاس البني المحمر على لوح الخارصين ....

١٥ـ إضافة محلول كلوريد الصوديوم إلى محلول نترات فضة ؟ ...يتكون راسب أبيض من كلوريد الفضة ...

السؤال الثالث : (أ) صوب ما تحته خط فيما يأتي :

١٦ـ أكسيد الماغنسيوم راسب أسود اللون . .....أبيض ....

١٧ـ يعتبر تبخر الماء تغيرا كيميائيا . .....فيزيائيا ....

١٨ـ محلول كبريتات الخارصين أزرق اللون . ...عديم ....

(ب) علل لما ياتي :

١٩ـ يعتبر طحن السكر تغير فيزيائي ؟ ....لأن شكل السكر فقط يتغير ولا ينتج مادة جديدة ......

٢٠ـ عند وضع لوح خارصين في محلول كبريتات النحاس الزرقاء يزول اللون ؟ ...لتكون محلول كبريتات الخارصين عديمة اللون ....

كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

